Klimaschutz im Bundestag e.V.
Das parteiübergreifende Netzwerk zwischen Praktiker*innen & Politik

# Auswertung der Online-Expertenumfrage zur Wärmeerzeugung in Gebäuden und kommunalen Energieleitplanung

im Rahmen des Projektes **Kommunale sektor- und spartenübergreifende Energieleitplanung (KSSE)**

**Gefördert mit Mitteln der Deutsche Bundesstiftung Umwelt**
**(Projekt AZ 38842/01 Laufzeit Mai 2023-Juni 2024)**

gefördert durch
DBU
Deutsche Bundesstiftung Umwelt
www.dbu.de

**Impressum:**
Bearbeitung: Dr. Jörg Lange, Wissenschaftlicher Referent

Klimaschutz im Bundestag (KiB) e.V. [bis 21.5.2022 CO2 Abgabe e.V.]
Eingetragen beim Amtsgericht Freiburg unter VR 701860
Nr. im Lobbyregister des Deutschen Bundestages R001260

Alfred-Döblin-Platz 1 | 79100 Freiburg im Breisgau
Telefon: +49 (0)761 45 89 32 77
Web: klimaschutz-im-bundestag.de
Newsletter abonnieren: https://klimaschutz-im-bundestag.de/newsletter/

Im Netzwerk des Klimaschutz im Bundestag (KiB) e.V. haben sich unter den etwa 900 Mitgliedern, zahlreiche Praktiker aus Unternehmen, Verbänden, Kommunen und Einzelpersonen zusammengeschlossen, um u.a. die bundespolitischen Rahmenbedingungen so zu ändern, dass die Energiewende vor Ort und damit der Klimaschutz schneller, unbürokratischer und systemdienlicher umgesetzt werden kann. Der KiB e.V. versteht sich als Netzwerk zwischen Praktikern und Politik.

**Danksagungen**

Allen, die an der Expertenbefragung teilgenommen und sich zum Teil mehr als 30 Minuten Zeit genommen haben, sei an dieser Stelle herzlich für ihre Zeit und Expertise gedankt.

Den Projektpartnern (Solares Bauen GmbH, KEA-BW, Ingenieurbüro Dipl. Ing. H.U. Brosziewski, Matthias Seelmann-Eggebert und Prof. Dr.-Ing. Bernd Thomas (Arbeitskreis Dezentrale Energietechnik) sei gedankt für ihre Unterstützung bei der Ausgestaltung des Fragebogens.

Freiburg, Berlin, Stand 15.1.2024

## Inhaltsverzeichnis


**1 Zusammenfassung ... 4**

**2 Einführung ... 10**

**3 Auswertung der Expertenbefragung ... 12**

**3.1 Fragen zur Person/Institution ... 12**

3.1.1 Ihre Erfahrungen (einziges Plichtfeld) ... 12

3.1.2 In welchem Bundesland sind Sie hauptsächlich tätig? ... 13

**3.2 Grundsätzliche Einschätzungen zum Klimaschutz im Gebäudebereich (2/8) ... 14**

3.2.1 Werden wir in Deutschland im Bereich der Gebäude die Klimaziele des Klimaschutzgesetzes für 2030, noch erreichen? ... 14

3.2.2 Um wieviel Prozent denken Sie wird sich der Stromverbrauch z.B. durch Wärmepumpen, die Elektromobilität oder Effizienzmaßnahmen bis 2030 verändern? ... 20

3.2.3 Um wieviel Prozent denken Sie wird sich der Stromverbrauch z.B. durch Wärmepumpen, die Elektromobilität oder Effizienzmaßnahmen bis 2045 verändern? ... 20

3.2.4 Welchen Anteil werden die Erneuerbaren im Jahr 2030 an der Stromerzeugung in Deutschland haben? ... 22

3.2.5 Welchen Anteil werden die Erneuerbaren im Jahr 2045 an der Stromerzeugung in Deutschland haben? ... 23

**3.3 Fragen zur Kommunalen Wärme- bzw. Energieplanung (3/8) ... 25**

3.3.1 Wie finden Sie das Vorhaben der Bundesregierung die kommunale Wärmeplanung für alle Bundesländer und damit viele Kommunen verpflichtend einzuführen? ... 25

3.3.2 Zu welchem Zeitpunkt sollte die kommunale Wärmeplanung in größeren Kommunen mit mehr als 100.000 Einwohnern und in Kommunen < 100.000 Einwohner abgeschlossen sein, um die Klimaschutzziele (KSG) bei der Gebäudewärme noch erreichen zu können? ... 28

3.3.3 Sollten Kommunen im Rahmen der verpflichtenden kommunalen Wärmeplanung auch dazu angehalten werden sich darüber Gedanken zu machen, wie der ggf. erhöhte Strombedarf insbesondere für Wärmepumpen gedeckt werden kann und welche Maßnahmen vor Ort dazu notwendig sind? ... 32

3.3.4 Wie hoch schätzen Sie den Anteil von Wärmenetzen an der Wärmeversorgung von Gebäuden (incl. Gewerbe und Industrie) bis... ... 34

3.3.5 Welchen Anteil an Erneuerbarer Wärme halten sie in den Wärmenetzen in Deutschland durchschnittlich für notwendig bis... ... 37

3.3.6 Welchen Anteil an Erneuerbarer Wärme halten sie in den Wärmenetzen in Deutschland durchschnittlich für realisierbar bis... ... 38

3.3.7 Ich erwarte, dass mit dem steigenden Anteil an Erneuerbarer Wärme die Wärmepreise in den Wärmenetzen zukünftig... ... 40

3.3.8 Ich erwarte, dass die Wärmepreise in den Wärmenetzen zukünftig mit den Kosten einer Objektversorgung... ... 41

3.3.9 Eine Anschluss-und Benutzungsplicht für Wärmenetze in zukünftigen Wärmenetzvorranggebieten … ... 43

3.3.10 Welche Anteile (%) am gesamten Raumwärmebedarf schätzen Sie werden zukünftig durch welche Form von Wärmenetzen abgedeckt im Jahr ... 45

3.3.11 Welche Hemmnisse sehen Sie für den schnellen Ausbau von Wärmenetzen? ... 47

**3.4 Fragen zum Gebäudeenergiegesetz (4/8) ... 48**

3.4.1 Welche politischen Instrumente sind Ihrer Meinung nach geeignet, dass fossil betriebene Gas- und Ölheizungen durch klimafreundlichere Heizsysteme ersetzt werden? ... 48

3.4.2 Halten Sie (bis spätestens 2028) die Plicht beim Einbau neuer Heizungen auf Heizungen mit 65 Prozent Erneuerbarer Energie im Gebäudeenergiegesetz sobald eine kommunale Wärmeplanung vorliegt für geeignet? ... 50

3.4.3 Wird Ihres Erachtens die Vorgabe 65% Erneuerbarer Energie (EE) bei der Option "Anschluss an ein Wärmenetz" erfüllt? ... 53

3.4.4 Wird Ihres Erachtens die Vorgabe 65% Erneuerbarer Energie (EE) bei der Option Hybridheizung erfüllt? ... 55

3.4.5 Wie sollte Ihres Erachtens 65% EE für Wärmepumpen definiert werden? ... 57

3.4.6 Was finden Sie gut an der Reform des Gebäudeenergiegesetzes? ... 59

3.4.7 Was fehlt Ihnen an der Reform des Gebäudeenergiegesetz? ... 61

3.4.8 Bis wann sollte ordnungsrechtlich der Einbau einer Ölheizung als Hauptwärmeerzeuger (>50%) untersagt werden? ... 63

3.4.9 Bis wann sollte ordnungsrechtlich der Einbau ausschließlich einer Gasheizung als Hauptwärmeerzeuger (>50%) untersagt werden? ... 66

3.4.10 Welche Optionen sollten Ihres Erachtens für den Austausch von Heizungen möglich bleiben? ... 68

3.4.11 Für wie nachhaltig halten Sie die zunehmende Verbrennung von Holzbiomasse zu Heizzwecken? ... 70

3.4.12 Im Gebäudeenergiegesetz ist die Option einer Biomasseheizung… ... 73

3.4.13 Für wie sinnvoll halten Sie den Einsatz von Stromdirektheizungen? ... 75

3.4.14 Welchen Marktanteil werden Wärmepumpen im Jahr 2030 erreichen? ... 77

**3.5 Fragen zur Bundesförderung Energieeffiziente Gebäude (5/8) ... 77**

3.5.1 Welche Optionen sollten im Rahmen der Bundesförderung Energieeffiziente Gebäude (Gebäude und Gebäudenetzen) für den Austausch von Heizungen gefördert werden? ... 77

**3.6 Fragen zu Residuallastkraftwerken (6/8) ... 80**
3.6.1 Wie hoch (Größenordnung) wird Ihrer Einschätzung nach zukünftig der Bedarf an fossiler Residuallastleistung sein? ... 80
3.6.2 Wie viel Flexible Residuallastleistung muss Ihrer Ansicht nach bis 2030 zugebaut werden? ... 81
3.6.3 Welche Kraftwerke zur Abdeckung der Residuallast würden Sie empfehlen? ... 82
3.6.4 Mit welchen Energieträgern werden die zugebauten Residuallastkraftwerke bis 2030 Ihres Erachtens betrieben (Anteile in %)? ... 83
3.6.5 Ist der einheitliche Börsenstrompreis ein geeignetes Signal für den Betrieb von Residuallastkraftwerken in Süddeutschland? ... 84
3.6.6 Welche Vor-/Nachteile haben große zentrale Residualkraftwerke ohne Kraft-Wärme-Kopplung an geeigneten Standorten gegenüber eine dezentralen Residuallasterzeugung durch Kraft-Wärme-Kopplung? Welchen Aussagen würden Sie zustimmen? ... 85
3.6.7 Welche politischen Rahmenbedingungen sind für eine zentrale Residuallasterzeugung notwendig/hilfreich? ... 87
3.6.8 Welche politischen Rahmenbedingungen sind für eine dezentrale Residuallasterzeugung mit Kraft-Wärme-Kopplung notwendig/hilfreich? ... 88

**3.7 Fragen zur Bewertung von Treibhausgasemissionen zusätzlichen Stroms z.B. für Wärmepumpen (7/8) .. 89**
3.7.1 Mit welchem Emissionsfaktor bewerten Sie den Strom für den Betrieb von Wärmepumpen (in g/kWh $CO_{2e}$) 2023, 2030 und 2045? ... 89
3.7.2 Halten Sie den Emissionsfaktor des deutschen jährlichen Strommix für einen geeigneten Parameter, um die Treibhausgasemissionen für den zusätzlich benötigten Strom für den Betrieb von Wärmepumpen zu bestimmen? ... 90
3.7.3 Welche Form der Bestimmung von Emissionsfaktoren halten Sie für geeignet, um die Treibhausgasemissionen des Betriebs von Wärmepumpen (zusätzlicher Strombedarf) zu bestimmen? ... 92

**3.8 Fragen zu energetischen Sanierungsfahrplänen (8/8) ... 93**
3.8.1 Wie hilfreich sind individuelle Sanierungsfahrpläne für die Umsetzung der Wärmewende in ihrer alltäglichen Praxis? ... 93
3.8.2 Welche Schritte zur energetischen Gebäudesanierung (Gebäudehülle, Heizungsart, Solarenergie) würden sie im Falle des nachstehend beschrieben Fallbeispiels in welcher Reihenfolge empfehlen? ... 96
3.8.3 Halten Sie auf Grundlage eines digitalen Zwillings der Gebäude die Erstellung von sinnvollen standardisierten Sanierungsfahrplänen für möglich? ... 108
3.8.4 Sofern Sie beratend tätig sind, welche Optionen empfehlen Sie derzeit für den Austausch von Heizungen in Ein- und Zweifamiliengebäuden? ... 109
3.8.5 Sofern Sie beratend tätig sind, welche Optionen empfehlen Sie derzeit für den Austausch von Heizungen in größeren Gebäuden (z.B. Mehrfamiliengebäude, Schulen, Bürogebäude etc.)? ... 111

# 1 Zusammenfassung

Für eine qualitativen Befragung zur Wärmeerzeugung von Gebäuden und kommunalen Energieleitplanung wurden rund 2.000 Praxisexperten (Planende, Energieberatende, Heizungsbetriebe, Wärmenetzbetreibende, Wohnungsbauunternehmen u.v.m.) per E-Mail angeschriebenen. Davon haben 339 Experten im Alter zwischen 27-82 (⌀ 52) Jahre aus Unternehmen/Institutionen mit 1-15.000 (⌀ 100) Mitarbeitenden per Online-Fragebogen teilgenommen.

Wegen des Umfangs des Fragebogens (93 Fragen) konnten einzelne Fragen von den Teilnehmenden übersprungen werden. Mehrfachnennungen waren bei den meisten Fragen möglich. Die Angaben und Hinweise werden nur anonymisiert zitiert und veröffentlicht. Die 1.590 individuellen, zum Teil umfangreichen Kommentare zeigen das große Interesse an den Fragestellungen.

Die Expertenbefragung ist Teil eines von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt finanziell unterstützen Projektes „**Kommunale sektor- und spartenübergreifende Energieleitplanung (KSSE)“** - Welche Rolle können die kommunalen Akteure für die Stromerzeugung zur Abdeckung der Residuallast, z.B. für Wärmepumpen, aus Praxisperspektive spielen?

**Erfahrungen und Wirkungsbereich der befragten Experten**

Es überwiegen Experten mit beruflichen Erfahrungen im Bereich der Planung (26%), der Energieberatung (24%), der Erstellung energetischer Sanierungsfahrpläne (20%) und des Handwerks (10%). Ihr Wirkungsbereich verteilt sich überproportional auf die Bundesländer Baden-Württemberg (37,4 %), Bayern (27,3%) sowie die bevölkerungsreichen Länder Nordrhein-Westfalen (18,4%) und Hessen (10,4%).

**Einschätzungen zur Treibhausgasminderung und Entwicklung des Stromverbrauchs**

Von 313 Antwortenden gaben knapp 60% an, dass sie nicht mehr daran glauben, dass mit den bisher von der Bundesregierung beschlossenen Maßnahmen die Klimaziele im Gebäudebereich bis 2030 noch erreicht werden können und weitere 14 % sind der Ansicht, dass dafür in anderen Sektoren größere Emissionsreduktionen erreicht werden müssen. Durchschnittlich gehen die Befragten von einem erhöhten Stromverbrauch bis 2030 von +38% und bis 2045 von +92% mit einem erneuerbaren Anteil von 64% in 2030 und 80% in 2045 aus.

**Einschätzungen zur kommunalen Wärmeplanung**

185 (68%) der Befragten finden die Verpflichtung zur kommunalen Wärmeplanung gut oder notwendig, 40 (15%) nicht. Viele wünschen sich dazu einen Abschluss der kommunalen Wärmeplanung noch in 2025 (43% für Kommunen > 100.000 und 25,4% für >100.000 Einwohner). Ein Großteil fänden eine frühere Umsetzung, als im Wärmeplanungs- bzw. Gebäudeenergiegesetz vorgesehen, sinnvoll.

233 (88,3%) der Experten halten es für notwendig, dass die Kommunen im Rahmen der verpflichtenden kommunalen Wärmeplanung auch dazu angehalten werden, sich darüber Gedanken zu machen, wie der ggf. erhöhte Strombedarf, insbesondere für Wärmepumpen, gedeckt werden kann und welche Maßnahmen vor Ort dazu notwendig sind.

Die Experten schätzen bis 2030 durchschnittlich den Anteil an Wärmenetzen an der Wärmeversorgung auf 23,4% mit einem erneuerbaren Anteil von 39,3% und bis 2045 auf 36,9% mit einem erneuerbaren Anteil von 64,5%. In den Kommentaren wird vor allem bezweifelt, dass einige Kommunen über ausreichend erschließbare erneuerbare Wärmequellen und Ressourcen (Planungskapazitäten, Arbeitskräfte, Geld) verfügen.

Die Mehrheit der Experten (62%) nimmt an, dass die zukünftig steigenden erneuerbaren Anteile zu höheren Wärmepreisen führten. Etwa ein Drittel (29,8%) erwartet einen höheren, 14% dagegen einen niedrigeren Anstieg der Wärmepreise in Wärmenetzen gegenüber der Objektversorgung.

Bis 2045 wird ein Anstieg des Anteils der Raumwärmeerzeugung über kalte (bis 40°C) und Niedertemperaturnetze (bis 70°C) gegenüber Mittel- und Hochtemperaturnetzen erwartet.

Als meist genanntes Hemmnis für den schnellen Ausbau von Wärmenetzen werden genannt die Kosten (28,2%), gefolgt von fehlenden Fachkräften (26,2%), der fehlenden Bereitschaft der Endkunden sich an ein Wärmenetz anschließen zu lassen (23%) sowie fehlendes Kapital bei Energieversorgungsunternehmen (15,5%).

**Fragen zum Gebäudeenergiegesetz (GEG)**

Mit 64% (162) plädiert auf die Frage geeigneter klimapolitischer Instrumente eine Mehrheit der Antwortenden für eine abgestimmte Kombination aus einheitlichen Gesetzesvorgaben (Ordnungsrecht), Förderprogrammen und $CO_2$-Bepreisung, um fossil betriebene Gas- und Ölheizungen durch klimafreundlichere Heizsysteme zu ersetzen.

Die Plicht im GEG, beim Einbau neuer Heizungen die Wärme zu 65% aus erneuerbarer Energie (EE) bereitzustellen, wurde 121 mal (40,5%) als geeignetes und 53 mal (17,7%) als ungeeignetes Bewertungskriterium genannt. 120 Befragten (40,1%) fänden es sinnvoller, das GEG nicht am erneuerbaren Anteil, sondern an den tatsächlichen Treibhausgasemissionen der Gebäude auszurichten.

14,8 % (37) gegen davon aus, dass die Vorgabe 65% EE mit dem Anschluss an ein Wärmenetz erfüllt wird, 32% (80) nicht, und 48% (120) sind der Meinung, dass es auf den Einzelfall ankommt. Eine knappe Mehrheit (50,4%) geht davon aus, dass mit einer Hybridheizung die Vorgabe 65% EE erfüllt wird, 40% tun es nicht.

Eine große Mehrheit (73,5%) würde die 65% EE als den Anteil der erzeugten Wärme durch die Wärmepumpe inkl. Strom definieren. Nur 19,1% (47) definieren 65% EE als den Anteil der Umweltwärme, wie die Definition im §3 des GEG.

Etwa die Hälfte (121, 49,8%) der 243 Nennungen findet die Verzahnung mit der kommunalen Wärmeplanung, 86 (35,4%) die Berücksichtigung sozialer Härten und 94 (38,7%) die Option der Biomasseheizungen ohne Auflagen am GEG gut. An der Reform des GEG fehlte den Befragten am meisten mit 128 (53,3%) der Nennungen der gleichzeitige Beschluss über die Förderquoten, das Wärmeplanungsgesetz fehlte 87 (31,3%) und die Kraftwärmekopplung in der Kombination mit Wärmepumpen fehlte mit 75 Nennungen etwa 31,3%.

Insgesamt sprechen sich sehr viele der Expert*innen für eine Untersagung des Einbaus einer Ölheizung (76,5%) und gegen eine Gasheizung (71%) als Hauptwärmeerzeuger bis spätestens 2030 aus.

Befragt, welche Optionen zum Heizungstausch im GEG möglich bleiben sollten, wurden folgende von mehr als 50% der Befragten genannt: Wärmepumpe mit der Wärmequelle Luft, Erdreich oder Wasser (92,3%), Anschluss an ein Wärmenetz (88,7%), Hybridheizung mit Wärmepumpe + zweiter Erzeuger (73%), Biomasseheizung (72,1%) sowie Kombinationen aus Wärmepumpen und Kraftwärmekopplung (52,4%).

Die zunehmende Verbrennung von Holzbiomasse zu Heizzwecken halten 26% der Antwortenden für nachhaltig, 38% für weniger und 31,7% für gar nicht nachhaltig. 42,3% der 248 Antwortenden halten die Option im GEG dennoch für wichtig, 19,3% für weniger wichtig, knapp 30% plädieren dafür die Option aus Klimaschutzgründen (23,8%) oder gesundheitsschädlicher Emissionen (5,7%) weitgehend einzuschränken. Nur 3,2% würden sie ganz als Option streichen.

Den Einsatz von Stromdirektheizungen halten dagegen lediglich 10,5% der Antwortenden für prinzipiell sinnvoll. Für eine Einschränkung plädieren etwa 85% von 248.

Auf die Frage, welchen Marktanteil die Wärmepumpe im Jahr 2030 erreichen wird, liegt der Mittelwert aller Einschätzungen bei 59,1% (± 16%).

**Fragen zur Bundesförderung Energieeffiziente Gebäude**

Für einen Heizungstausch wurden vier Optionen von mehr als 50% der Antwortenden ausgewählt, die über Bundesförderung Energieeffiziente Gebäude gefördert werden sollen: Der Einbau einer Wärmepumpe (93%), der Anschluss an ein Wärmenetz, zusätzlich zur Förderung der Wärmenetze (79,1%), der Einbau einer Hybridheizung (60,3%) sowie die netzdienliche Kombination aus Wärmepumpe und Kraftwärmekopplung (50,8%). Letztere liegt damit knapp über der Biomasseheizung (49,6%).

**Fragen zu Residuallastkraftwerken**

Von 235 Antwortenden haben mehr als 70% angegeben, dass sie nicht angeben können, wie hoch (Größenordnung) zukünftig der Bedarf an fossiler Residuallastleistung sein könnte. Durchschnittlich wurde von den übrigen die Residuallastleistung für 2030 auf etwas über 50 GW und für 2045 etwas unter 50 GW geschätzt.

Auch eine Einschätzung, wieviel **f**lexible Residuallastleistung bis 2030 zugebaut werden muss, trauen sich nur wenige (62, 31,3%) zu. Sieben (3,5%) gehen davon aus, dass weniger als 10 GW, und 20 (10%) gehen davon aus, dass mehr als 30 GW an Residuallastleistung bis 2030 zugebaut werden müssen.

Auf die Frage, welche Kraftwerke die Befragten zur Abdeckung der Residuallast empfehlen würden, wählten 111 (54,2%) von 205 die Option der technologieoffenen Rahmenbedingungen, die alle Formen von Residuallastkraftwerken ermöglichen. Bei den übrigen dominieren diejenigen, die für Anlagen mit Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) plädieren.

Zur Frage, mit welchen Energieträgern und Anteilen 2030 die Residuallastkraftwerke betrieben werden, dominiert durchschnittlich mit 41,8% das Erdgas, gefolgt von den grünen Gasen (Biomethan, Grünem Wasserstoff und grünem Methan) mit zusammen 20,5% und Braun- und Steinkohle mit immer noch 18,3%.

Ob der einheitliche Börsenstrompreis ein geeignetes Signal für den Betrieb von Residuallastkraftwerken in Süddeutschland ist, wollten 118 (54%) von 219 nicht beurteilen, 79 (36%) sagen „Nein“ und 22 (10%) „Ja“.

Unter Vor-/Nachteilen großer zentraler Residualkraftwerke ohne KWK an geeigneten Standorten gegenüber eine dezentralen Residuallasterzeugung durch KWK geben 71 (32,7% an, dass sie das nicht beurteilen können. 98 (45,2%) sehen die höhere Flexibilität, 96 (44,2%) geringere Netzverluste und 85 (39,2) eine systemdienlichere Fahrweise bei der dezentralen KWK. 62 (28,6%) sind der Meinung das beide, große Kraftwerke und dezentrale KWK-Anlagen, im zukünftigen Energiesystem gebraucht werden. 35 (16,1%) halten große zentrale Kraftwerke für kostengünstiger und 16 (7,4%) kleine dezentrale KWK-Anlagen bereits heute als „stranded investments“.

Zur Frage, welche politischen Rahmenbedingungen für eine zentrale Residuallasterzeugung notwendig/hilfreich sind, gehen die meisten 72 (50,4%) von 143 davon aus, dass eine Netzentgeltreform notwendig oder hilfreich sein könnte, gefolgt von nodalen Preisen auf der Kundenebene (64,4%), dem Kapazitätsmarkt (35; 24,5%) und Preiszonen (29; 20,3%). Für eine dezentrale Residuallasterzeugung sehen 112 (70,4%) die Einführung einer kommunalen Energieleitplanung inkl. dem Stromsektor (statt nur auf Wärme ausgerichtete Planung), 64 (40,3%) eine Netzentgeltreform, 49 (30,8%) nodale Preise auf der

Endkundenebene, 28 (17,6%) einen Kapazitätsmarkt, 24 (15,1%) nodale Preisen auf der Versorgerebene und 24 (15,1%) mehrere Preiszonen als notwendige oder hilfreiche Rahmenbedingungen an.

**Bewertung von Treibhausgasemissionen zusätzlichen Stroms z.B. für Wärmepumpen**

Im Gegensatz zu allen anderen Fragen haben auf die Frage, mit welchem Emissionsfaktor sie den Strom für den Betrieb von Wärmepumpen bewerten, nur 89 Angaben gemacht. Hinzu kommt, dass einige statt wie im Fragebogen vorgegeben ihre Angaben nicht in g/kWh $CO_{2e}$ eingetragen haben oder mit Primärenergiefaktoren verwechselt haben. Wenn man diese Angaben abzieht, wurden von 73 Antwortenden Werte zwischen 0 und 1.000 g/kWh $CO_{2e}$ angegeben.

Ob der Emissionsfaktor des deutschen jährlichen Strommixes ein geeigneter Parameter sei, um die Treibhausgasemissionen für den zusätzlich benötigten Strom für den Betrieb von Wärmepumpen zu bestimmen, antworten 88 (40,7%) von 216 mit „Ja“, 73 (33,8%) mit „Nein“ und 55 (25,5%) geben an, dies nicht beurteilen zu können. Als Bewertungsalternative bekam der durchschnittliche Strommix im Winterhalbjahr 42 (19,4%) Stimmen, der durchschnittliche Residuallastmix im Winterhalbjahr 24 (11,1%), der tägliche Strommix 18 (8,3%), ein viertelstündlichen Strommix 17 (7,9%) ein viertelstündlicher Residuallastmix 12 (5,6%) sowie der tägliche Residuallastmix 7 (3,2%) Stimmen.

**Fragen zu energetischen Sanierungsfahrplänen**

Von 234 halten 129 (55,1%) individuelle Sanierungsfahrpläne (ISFP) für die Umsetzung der Wärmewende in ihrer alltäglichen Praxis für sehr hilfreich, 58 (24,8%) manchmal und 40 (17,1%) für wenig hilfreich. In den Kommentaren überwiegt gegenüber den positiven Erfahrungen (ca. 15) wie z.B. *„ein sehr gutes Handwerkstool für die Vorbereitung von Energetischen Sanierungen“* die zum Teil heftige Kritik an den individuellen Sanierungsfahrplänen (ca. 26), so z.B. *„Der Sanierungsfahrplan ist ein typisches bürokratisches Behördenprodukt. Anstatt kurz und knapp Fakten aufzulisten wird hier seitenweise Prosa erstellt mit wenig hilfreichen Informationen für den Kunden. Eine gewisse Normierung der Energieberatung ist natürlich richtig und wichtig, jedoch sollte eine Konzentration auf technische Fakten im Vordergrund stehen.“ Oder: „Der ISFP geht völlig an der Realität vorbei. Ich kenne kaum einen, der das Ding haben will, weil da so viel Schlaues drinsteht, sondern nur, weil er dafür 5% Prozent mehr Förderung erhält. Zu komplex und zu viel Quatsch wie z. B. Sanierungskostenschätzung (wie denn? bei der Marktsituation). Und ich kenne auch keine(n), der den ISFP komplett durchliest. Zu teuer, zu aufwendig. Bindet enorm viel Beratungskapazität. Zu viel Mitnahmeeffekte. Sollte dringend abgeschafft werden. …“*

77 (33,6%) von 229 halten es für möglich auf Grundlage eines „digitalen Zwillings“ der Gebäude die Erstellung von sinnvollen standardisierten Sanierungsfahrplänen, 54 (23,6%) nicht, 84 (36,7%) sagen „Teils/Teils“ und 12 (5,2%) geben an, dies nicht beurteilen zu können.

Auf die Frage, welche Optionen sie für den Austausch von Heizungen derzeit bei Ein- und Zweifamiliengebäuden empfehlen, geben 177 (79,4%) die Luft-Wasser-Wärmepumpe (meist zur Abdeckung der gesamten Heizleistung), 156 (60,5%) den Anschluss an ein Wärmenetz sofern möglich, 110 (49,3%) eine Erdreichwärmepumpe, 106 (47,5%) eine Hybridheizung, 85 (38,1%) Biomasseheizung und 81 (36,3%) die bislang wenig eingesetzte PVT-Kombination von Photovoltaik und Solarthermie an.

Für größere Gebäude empfehlen 190 (86%) den Anschluss an ein Wärmenetz, 141 (63,8%) eine Hybridheizung mit Wärmepumpe + zweiter Erzeuger, 108 (48,9%) eine Luft-Wasser-Wärmepumpe, 94 (42,5%) die Erdreichwärmepumpe, 90 (40,7%) die Wärmepumpe zur Abdeckung der gesamten Heizleistung, 72 (32,6%) eine Kombination aus Wärmepumpen und Kraftwärmekopplung und 68 (30,8%) eine Biomasseheizung.

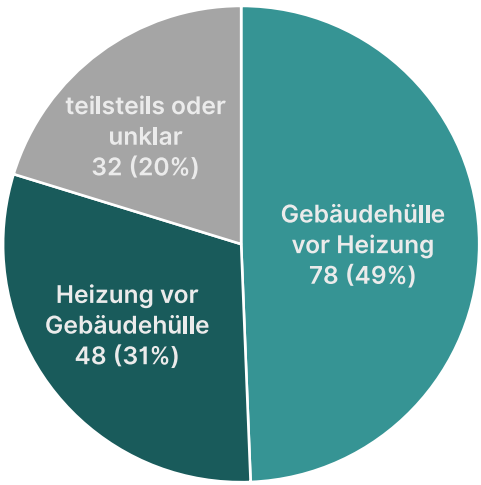
## Priorisierung von Maßnahmen anhand eines Fallbeispiels

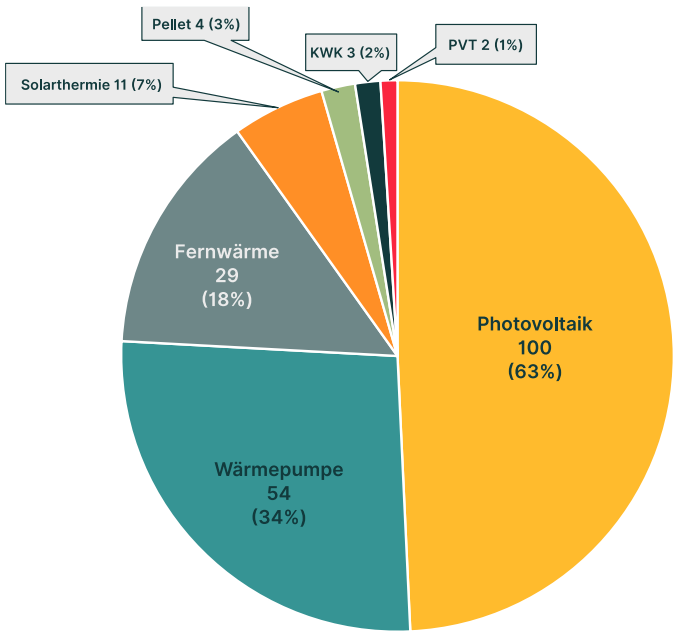
*Die Aufgabe/Frage lautete:*

***Bitte ordnen Sie für das nachstehende Fallbeispiel ihre vorgeschlagenen Maßnahmen in der Reihenfolge ihrer Bedeutung für Sie ein, wobei der erste Punkt der wichtigste ist, der als erstes erfolgen sollte usw..***

***Fallbeispiel***
*Gebäude einer Wohnungseigentümergemeinschaft (WEG) in Innenstadtlage mit 1400 m² beheizte Wohnfläche, Baujahr Gebäude & Heizung 1994, 2 Vollgeschosse und ausgebautes Satteldach (Ziegel) mit Gauben (Süd-Nord-Ausrichtung), Heizwärmebedarf ohne Warmwasser etwa 100 kWh/m² * a (140.000 kWh) Zentrale Gasheizung; Warmwasserbereitung erfolgt wohnungsweise elektrisch, Normaußentemperatur -10°C.*
*Gasbezugskosten liegen aktuell bei ca. 10 Cent/kWh. Geringe Instandhaltungsrücklage der WEG. Anschlusskosten an das nächste Fernwärmenetz laut Angebot des Betreibenden 150.000 €.*

In den 158 Sanierungsvorschlägen sehen für das genannte Fallbeispiel 78 Befragte Maßnahmen an der Gebäudehülle vorrangig zur Sanierung der Heizung, 48 priorisieren zunächst die Heizungssanierung vor der Gebäudehülle (vgl. linke Grafik).




Eine PV-Anlage ist in 100 Vorschlägen, die Wärmepumpe in 54, ein Fernwärmeanschluss in 29, die Solarthermie in 11, eine Pelletheizung in 4, die KWK in 3 und eine PVT-Anlage in 2 Vorschlägen Bestandteil der von den Experten genannten Sanierungsmaßnahmen (vgl. rechte Grafik).

## 2 Einführung

Viele Praktiker vor Ort stehen derzeit vor der Frage, welche Lösungen (z.B. im Rahmen von energetischen Sanierungsfahrplänen) sie ihren Kunden unter den derzeit sich stark ändernden Rahmenbedingungen empfehlen sollen, um eine zukunftsfähige, kosteneffiziente Energiewende umzusetzen und die Klimaschutzziele zu erreichen. Klar ist, dass bei der Wärmewende die Wärmepumpe aus Klimaschutzgründen eine zunehmend große Rolle spielen wird. Klar ist aber auch, dass Wärmepumpen derzeit als verhältnismäßig teuer gelten und zu einem höheren Strombedarf auch zu Zeiten führen werden, wenn wenig erneuerbarer Strom zur Verfügung steht.

Bei der kommunalen Wärmewende ist daher die Stromnachfrage und deren Abdeckung aus klimapolitischer Sicht, aber auch aus Sicht der Kosten und der Nutzung von Synergien auf der kommunalen Ebene (Lastverschiebungen, Effizienzmaßnahmen und Speicherung) eine wichtige Frage. Im Rahmen des hier vorgeschlagenen Projektes soll mit ausgewählten Experten und Praktikern ein entsprechender Realitätscheck durchgeführt werden, welche der zahlreich publizierten Szenarien zu Lösungen im Rahmen von kommunalen Wärmeplänen sich **aus der Sicht von Praktikern** vor Ort umsetzen lassen und welche eher nicht, bzw. ggf. an praktischen Hindernissen scheitern könnten. Kernfragen, die das Projekt beantworten möchte, lauten:

- Welche Vor-/Nachteile hat eine eher dezentralere Abdeckung der Residuallast[1] und welche Synergien lassen sich im Rahmen einer Berücksichtigung bei kommunalen Akteuren heben?
- Welche Vor-/Nachteile haben demgegenüber große zentrale Residualkraftwerke auf der „grünen Wiese“?
- Welche politischen Rahmenbedingungen sind für dezentrale oder eher zentralere Lösungen notwendig?
- Wie kann eine sektor- und spartenübergreifende Energieleitplanung aus Praktikersicht aussehen?

Teil des Projektes ist die hier vorliegende Online-Expertenumfrage.

"Man sollte mal uns Handwerker fragen", so titelte ein **Interview im Münchner Merkur mit Heizungsbauer Olaf Zimmermann**, Chef der Firma Heizung Obermeier in München.

Einige Handwerksbetriebe gehen bereits heute soweit, dass sie sich bereits vollständig von Gas- und Ölkesseln verabschiedet haben, wie z.B. die **Fa. Henrich Schröder GmbH aus Gütersloh**.

Mittels der hier ausgewerteten Umfrage wollten wir Erfahrungen, Einschätzungen und Bewertungen von Experten rund um das Thema Wärmeerzeugung von Gebäuden und kommunaler Energieleitplanung kennenlernen und dokumentieren (vgl. Abbildung 1).

[1] Residuallast meint hier die Stromlast abzgl. der Erzeugung durch Erneuerbare, wie z.B. Biomasse, Wasserkraft, Wind, Sonne oder Speicherkraftwerke.

**Expertenumfrage DBU-Projekt**

Die Expertenumfrage wird gefördert mit Mitteln der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU-AZ 38842)

**Expertenumfrage zur Wärmeerzeugung in Gebäuden und kommunalen Energieleitplanung**

Viele der Praktiker vor Ort stehen derzeit vor der Frage, welche Lösungen (z.B. im Rahmen eines energetischen Sanierungsfahrplans oder einer Heizungssanierung) sie ihren Kunden unter den derzeit sich stark ändernden Rahmenbedingungen empfehlen sollen, um eine zukunftsfähige, kosteneffiziente Wärmewende umzusetzen und die Klimaschutzziele im Gebäudebereich zu erreichen. Klar ist, dass bei der Wärmewende die Wärmepumpe aus Klimaschutzgründen eine zunehmend große Rolle spielen wird. Klar ist aber auch, dass Wärmepumpen derzeit verhältnismäßig teuer sind und zu einem zusätzlichen Strombedarf auch zu Zeiten führen werden, wenn wenig erneuerbarer Strom zur Verfügung steht.

Im Folgenden möchten wir Sie zu Ihren Erfahrungen, Erwartungen und Bewertungen rund um das Thema Wärmeerzeugung von Gebäuden und der kommunalen Wärme-/Energieleitplanung befragen und ihre Einschätzungen kennen lernen.

**Falls Sie zu bestimmten Fragen oder Themengebieten keine Einschätzung haben, können Sie diese gerne leer lassen bzw. überspringen.**

Vielen Dank für die Teilnahme, das Ausfüllen der Umfrage dauert etwa 30 Minuten.

**Datenschutzhinweis: Ihre Angaben und Hinweise werden von uns nur anonymisiert zitiert und veröffentlicht. Nähere Hinweise zum Datenschutz finden sie unter:**
**https://klimaschutz-im-bundestag.de/datenschutzerklaerung-zur-expertenumfrage/**

***Abbildung 1: Titelblatt des Expertenfragebogens***

Die Expertenbefragung ist Teil eines von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt finanziell unterstützen Projektes „**Kommunale sektor- und spartenübergreifende Energieleitplanung (KSSE)“** - Welche Rolle können die kommunalen Akteure für die Stromerzeugung zur Abdeckung der Residuallast, z.B. für Wärmepumpen, aus Praxisperspektive spielen?

# 3 Auswertung der Expertenbefragung

Der **Online-Expertenfragebogen** umfasst 93 Fragen. Angeschrieben wurden per E-Mail rund 2.000 Experten aus der Praxis (Planende, Energieberatende, Heizungsbetriebe, Wärmenetzbetreibende, Wohnungsbauunternehmen u.v.m.).

Teilgenommen haben davon etwa 339 Experten im Alter zwischen 27-82 (⌀ 52) Jahre aus Unternehmen/Institutionen mit 1-15.000 (⌀ 100) Mitarbeitenden. Wegen des Umfangs des Fragebogens konnten einzelne Fragen von den Teilnehmenden übersprungen werden.

Die Angaben und Hinweise werden nur anonymisiert zitiert und veröffentlicht.

Die 1590 individuellen, zum Teil umfangreichen Kommentare zeigen das große Interesse an den Fragestellungen.

Einige vorläufige Ergebnisse wurden am 24.8.2023 bereits der Öffentlichkeit in einem **Onlineseminar** präsentiert.

## 3.1 Fragen zur Person/Institution

### 3.1.1 Ihre Erfahrungen (einziges Plichtfeld)

Abbildung 2 gibt einen Überblick welche beruflichen Erfahrungen sich die Befragten zuschreiben. Es überwiegen Experten mit beruflichen Erfahrungen im Bereich der Planung (26%), der Energieberatung (24%), der Erstellung energetischer Sanierungsfahrpläne (20%) und des Handwerks (10%).

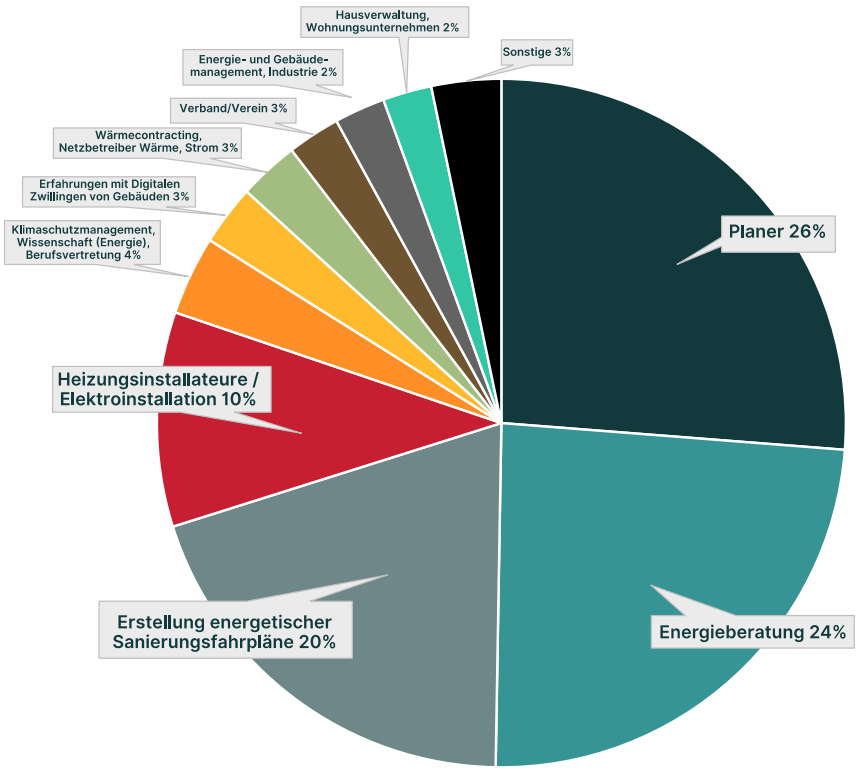



***Abbildung 2: Angaben der Befragten zu Ihrer Expertise / beruflichen Erfahrungen***

*Tabelle 1: Erfahrungen der Befragten (Anzahl Antworten: 339)*

| Antwort | Gewählt | Prozentsatz |
|---|---|---|
| Planer im Bereich der Wärmewende mit Erfahrungen Wärmeleitplanung, | 25 | 7,37% |
| Planer im Bereich Nah- und Fernwärme | 34 | 10,03% |
| Planer im Bereich der Wärmewende mit Erfahrungen Wärmepumpe | 114 | 33,63% |
| Planer im Bereich der Wärmwende mit Erfahrungen Kraft-Wärme-Kopplung | 62 | 18,29% |
| Planer mit Erfahrungen der Kombination Kraft-Wärme-Kopplung mit Wärmepumpe | 33 | 9,73% |
| Planer im Bereich der Wärmwende mit Erfahrungen Monitoring | 29 | 8,55% |
| Heizungsinstallateur mit Erfahrungen Wärmepumpe | 55 | 16,22% |
| Heizungsinstallateur mit Erfahrungen Kraft-Wärme-Kopplung | 25 | 7,37% |
| Heizungsinstallateur mit Erfahrungen der Kombination Kraft-Wärme-Kopplung mit Wärmepumpe | 11 | 3,24% |
| Netzbetreiber Wärme | 9 | 2,65% |
| Netzbetreiber Strom | 5 | 1,47% |
| Klimaschutzmanagement | 16 | 4,72% |
| Energieberatung | 272 | 80,24% |
| Erstellung energetischer Sanierungsfahrpläne | 225 | 66,37% |
| Erfahrungen mit Digitalen Zwillingen von Gebäuden | 32 | 9,44% |
| Wärmecontracting | 18 | 5,31% |
| Betrieb von Wohnungen (Wohnungsunternehmen) | 12 | 3,54% |
| Hausverwaltung | 14 | 4,13% |
| Energie- und Gebäudemanagement Industrie | 27 | 7,96% |
| Wissenschaft (Energie) | 13 | 3,83% |
| Verband/Verein | 28 | 8,26% |
| Berufsvertretung | 13 | 3,83% |
| Elektroinstallation | 23 | 6,78% |
| **Sonstige**: Schornsteinfeger, Dozent, Beratung kommunale Wärmeplanung, Erstellung von Klimaschutz-, Quartiers- und Klimaanpassungskonzepten, Sonstiges, Architekt, Bauphysik, Stadtwerke (Strom, Gas, Wasser, Wärme, Erneuerbare Energien), Ingenieurbüro für die Gewerke Heizung, Lüftung, Sanitär und Klima, Handwerker, Sonstiges, Dozent, saSV im Schall und Wärmeschutz, Baudenkmäler und erhaltenswerte Bausubstanz, Planung von Ein- und Mehrfamilienhäusern, Wärmeübertragung, Professur, Installateur Luft-Luft Wärmepumpen und Luft-Wasser Wärmepumpen, Energieversorger, Immobilienprojektentwicklung, Elektroplanung, Bauverwaltung, Vertrieb KWK Anlagen und Wärmepumpen, Freie Beraterin für die Verbraucherzentrale, Präsident der Handwerkskammer für Ostfriesland, Berufserfahrung-Vorteil der uneingeschränkten Neutralität, Thermische Bauphysik, Energieberaterin für Privatkunden/WEGs im Bereich Bestandssanierung (Gebäudehülle und Erneuerung Heizung), Schornsteinfeger, Bauleitung, Architektin, Sachverständiger für Gebäudeenergieberatung, Kälteanlagenbauer mit Erfahrung Wärmepumpe (langjährig), PV Anlagen, Erstellung von Energiebedarfsausweisen (> 2000 Stück), Energieberatung Denkmalschutz, Konzepte und Planung Regenerative Energie (PV, Stromspeichersysteme), Energieverbrauchserfassung und Monitoring, Oberbürgermeister | 37 | 10.91% |

### 3.1.2 In welchem Bundesland sind Sie hauptsächlich tätig?

Tabelle 2 gibt einen Überblick in welchen Bundesländern die Befragten angeben hauptsächlich tätig zu sein.

Es überwiegen überproportional die Bundesländer Baden-Württemberg (37,4 %), Bayern 27,3% sowie die bevölkerungsreichen Länder Nordrhein-Westfalen (18,4%) und Hessen (10,4%).

*Tabelle 2: Angaben der Befragten, in welchem Bundesland sie hauptsächlich tätig sind (Anzahl Antworten: 337)*

| Antwort | Gewählt | Prozentsatz |
|---|---|---|
| Bundesweit | 26 | 7,72% |
| Baden-Württemberg | 126 | 37,39% |
| Bayern | 92 | 27,3% |
| Berlin | 6 | 1,78% |
| Brandenburg | 5 | 1,48% |
| Bremen | 1 | 0,3% |
| Hamburg | 8 | 2,37% |
| Hessen | 35 | 10,39% |
| Mecklenburg-Vorpommern | 7 | 2,08% |
| Niedersachsen | 19 | 5,64% |
| Nordrhein-Westfalen | 62 | 18,4% |
| Rheinland-Pfalz | 29 | 8,61% |
| Saarland | 1 | 0,3% |
| Sachsen | 11 | 3,26% |

| | | |
|---|---|---|
| Sachsen-Anhalt | 2 | 0,59% |
| Schleswig-Holstein | 8 | 2,37% |
| Thüringen | 7 | 2.08% |

## Kommentare (14)

1. *Sanierung WEG, z.B. 180WE mit Nahwärmenetz 2012, jetzt Planung Erweiterung mit PV, dann WP*
2. *Mitglied beim GIH-Baden Württemberg und Vorstandsmitglied beim GIH-Bund (Vorstand Dokumentation)*
3. *Energieberatung regional*
4. *Strategische Beratung für Speicherkraftwerke mit kommunalen Wärmenetzen*
5. *Ich kann überall, wenn ich will.*
6. *Seit 2005 hauptamtlich Professor, seit 1998 Ingenieurbüro für energieeffiziente Gebäude, 5 Jahre GF Heizungsbaubetrieb*
7. *Die bayerische Bauordnung sieht einen Mindestabstand für die Installation einer Wärmepumpe von 3 Metern (Nachbar, öffentliche Wege) vor. Dies ist in Reihenhaussiedlungen oft nicht einzuhalten, da diese Grundstücke nur 6 m breit sind. Die örtlichen Bauämter sind schwerfällig in der Erteilung von Ausnahmegenehmigungen. Ein Wärmenetz ist in den nächsten 4 Jahren nicht verfügbar. Neue Wärmepumpen werden immer leiser. Weshalb kann die Abstandklausel nicht einheitlich geregelt werden?*
8. *Wir planen, installieren und warten Wärmepumpen nun seit 45 Jahren. Wir haben hunderte Sole / Wasser Anlagen und 4 Wasser / Wasser Wärmepumpen installiert. Dazu haben wir unzählig viele Luft / Wasser Wärmepumpen geplant und installiert. Wir haben allein 205 Wartungsverträge für Wärmepumpen.*
9. *Seit 11 Jahren betreiben wir unser Ing. Büro Gebäudeenergie & Beratung*
10. *Leider gibt es bei Energieberatenden keine Differenzierung in Bezug auf die Erfahrung mit Wärmeplanung u.ä., im Gegensatz zu Planern und Heizungsinstallateuren. Das kann ich nicht nachvollziehen, denn ich beschäftige mich gerade intensiv mit kommunaler Wärmeplanung.*
11. *Es wäre schön, wenn zu diesem Thema das Kälteanlagenbauerhandwerk aufgeführt gewesen wäre. Wärmepumpen sind kältetechnische Anlagen. Sie grenzen das Handwerk mit der größten Wärmepumpenerfahrung aus.*
12. *Ich habe als KfW-Sachverständiger aus der EEE-Liste viele Sanierungen auch zu KfW-Effizienzhäuser und den Neubau vieler KfW-Effizienzhäuser begleitet. Seit der Einführung der BEG ist dies deutlich rückläufig und mittlerweile, weil der bürokratische Aufwand so hoch geworden ist, habe ich mich von KfW- und Bafa-Baubegleitung vor über einem halben Jahr komplett zurückgezogen. Ich den ISFP nach wie vor für völligen Irrsinn und rausgeschmissene Zeit und Geld! Er bindet Unmengen an Ressourcen, welche wir anderswo benötigen und wird in der Regel nur der 5% mehr Förderung wegen beauftragt (nicht weil die Leute den unbedingt haben wollen).*
13. *Wir sind schon seit 2003 nur noch im Bereich der Heiztechnik ausschließlich nur noch mit Wärmepumpen am Start.*
14. *Nur im Kreis Ludwigsburg tätig*

## 3.2 Grundsätzliche Einschätzungen zum Klimaschutz im Gebäudebereich (2/8)

### 3.2.1 Werden wir in Deutschland im Bereich der Gebäude die Klimaziele des Klimaschutzgesetzes für 2030, noch erreichen?

*Info im Fragebogen: Nach dem Klimaschutzgesetz sollen im Gebäudebereich die Emissionen von 107 Mio. Tonnen $CO_2$-Äquivalente ($CO_{2e}$) im Jahr 2022 auf 66 Mio. Tonnen $CO_{2e}$ im Jahr 2030 sinken.*

Von 313 Antwortenden gaben knapp 60% an, dass sie nicht mehr daran glauben, dass mit den beschlossenen Maßnahmen die Klimaziele im Gebäudebereich bis 2030 noch erreicht werden können und weitere 14 % sind der Ansicht, dass dafür in anderen Sektoren größere Emissionsreduktionen erreicht werden müssen (Abbildung 3).

In den Kommentaren finden sich eine Vielzahl von Gründen, warum die Ziele nicht erreicht werden können. Zu den häufigsten zählen Vorgaben kommen zu spät, die finanziellen Anreize reichen nicht aus, es fehle an Facharbeitskräften und die Kommunikation sei schlecht. Es wird angemahnt, dass zu wenig Fokus auf die Gebäudedämmung gelegt würde und die Sanierungsquote aufgrund der Verunsicherungen durch die

Bundesregierung stetig zurück ginge. Aber der fehlende Bewußtseinswandel in der Bevölkerung wird als Grund angeführt.

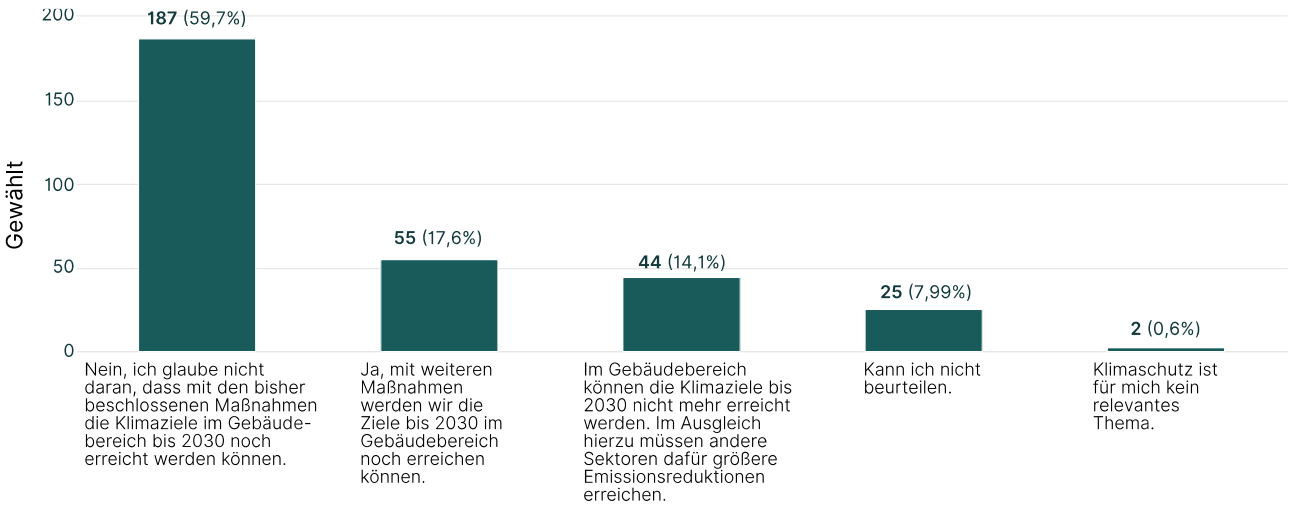



***Abbildung 3:*** ***Angaben der Befragten zur Frage, ob im Bereich der Gebäude die Klimaziele des Klimaschutzgesetzes für 2030 noch erreicht (Anzahl Antworten: 313).***

## Kommentare (96)

15. *Hinweis: Ich glaube nicht, dass wir die Ziele nicht erreichen können, weil die Maßnahmen zu lasch sind. Ich glaube, dass wir die Ziele nicht erreichen, weil die Maßnahmen mit den bestehenden Rahmenbedingungen (Fristen, Genehmigung, Förderungsmodalität, lange Bearbeitungszeiten) nicht möglich sind, umzusetzen.*
16. *In gewissen Sektoren wird man sich endlich mal vom Wachstumstheorem verabschieden müssen. Der sogenannte materielle Wohlstand ist einfach nicht beliebig vermehrbar. Welches Wachstum ist ungesund? Wir müssen mehr vom Sparen reden. Und zwar in vielen Sektoren!*
17. *Fachkräfte fehlen und derzeit auch die Ausbildung dazu.*
18. *Selbst wenn Wohn-Bestandsgebäude vorrangig in den Fokus rücken würden, es gibt nicht genug Handwerkskapazitäten und nicht genug Akzeptant bei den Eigentümern.*
19. *Dafür brauchen wir jedoch schnelle und einfache Maßnahmen, die Umsetzungen von Energieeffizienzmaßnahmen stärker vereinfachen und besser unterstützen.*
20. *Das Gesetz hätte schon 1 Jahr früher in der jetzigen dem Bundestag vorliegenden Fassung eingebracht werden müssen, dann hätte man auch die Bevölkerung besser mitnehmen können. Die Querelen um das Thema Wärme im Ministerium von Habeck waren nicht hilfreich. Man hätte sich schon früher von Herrn Graichen trennen müssen.*
21. *Es wurde Zuviel Unsicherheit in die Förderung in dem letzten Jahr gebracht meine Kunden sind meist sehr verunsichert und verärgert.*
22. *Der Anreiz zur Sanierung und die Unterstützung durch den Bund ist zu gering. Ein reiner Fokus auf die Wärmepumpe behebt keine Verluste aufgrund schlecht gedämmter Häuser. Maßnahmen an der Gebäudehülle sollten stärker gefördert werden, gern in Abhängigkeit der Einsparung hinterher.*
23. *Leider wird die Dämmung von Gebäuden nur mit 20% gefördert und die meiste Förderung für Heizung ausgegeben ohne darauf zu achten, in welchem Zustand das Gebäude ist.*
24. *Zusätzlich wichtig: Passivhausstandard bei Neubau obligatorisch.*
    *Autofreie Zonen im Bereich von gut ausgebautem ÖPNV, hätte zur Folge, daß kein Stellplatznachweis mehr nötig wäre und dadurch Baukosten sinken.*
    *Reduktion der Wartezeiten auf Baugenehmigungen auf max. 3 Monate.*
    *Vorrang von Wärmedämmmaßnahmen vor Denkmalschutz im Bereich von Bauteilen, die von öffentlich zugänglichen Zonen nicht sichtbar sind, würde Baukosten senken.*
25. *Die Politik ist sich doch nicht einig, wie dies geschehen soll. Aktuell werden jetzt, meiner Meinung nach, irgendwelche Entscheidungen getroffen ob sinnvoll oder nicht. Es wird nicht langfristig oder wirtschaftlich gedacht. Als großes Manko empfinde ich, dass die Bürger nicht mitgenommen werden. Diese Aufgabe wird auf uns als Energieberater abgewälzt.*

26. *Das was unsere Politik macht hat mehr mit Enteignung zu tun. Die Bürger machen immer weniger an ihren Gebäuden, weil sie die Kosten nicht bezahlen können.*
*Wenn ich als Politik was erreichen will, muss ich auch die Anreize dafür schaffen (mehr Förderung) und nicht noch die Förderung abschaffen.*
*Wenn man für Mogelpackungen wie Hybrid Fahrzeuge Geld ausgibt hat man für das eigentliche nicht übrig.*

27. *Hier wird das Problem Fachkräftemangel, ggf. zu geringe Förderung und parteipolitisch bedingte Verzögerungen bei notwendigen Gesetzesvorhaben sein (siehe GEG).*

28. *Viele Bewohner nehmen die Wärmewende als Auflage, als Belastung wahr. Viele erkennen die Einsparmöglichkeiten der alternativen Energien nicht.*

29. *nicht finanzierbar.*
*Bürger sind nicht bereit für den Klimaschutz im notwendigen Maß Gelder einzusetzen und ggf. auf Konsum zu verzichten*

30. *Hohe Kosten die kurzfristig nicht finanzierbar sind*

31. *Es hakt an allen Beteiligten in der Kette.*
*Es gibt nicht genügend TGA-Planer (Fachkräftemangel!), zu wenige Monteure mit Kapazitäten und die Hersteller bspw. der Wärmepumpen haben aktuell teilweise 1 Jahr Lieferzeit.*

32. *Verunsicherungen der Bevölkerung durch die FDP-Politik hat uns um Jahre zurückgeworfen und unseren Beruf anstrengen gemacht.*

33. *Solange keine verbindliche Verpflichtung zum Sanieren bei Erwerb einer gebrauchten Immobilie vorliegt, wird nicht in energetische Sanierung investiert. Hier im ländlichen Raum sind günstige Immobilien zu bekommen. Alle Immobilienverkäufe der letzten 15 Jahre in unserer Straße sind der Beweis. Es wurden 6 Häuser verkauft. Die neuen Besitzer haben innen teilweise saniert. An der Gebäudehülle wurde nichts gemacht und nur ein Nachbar hat die Heizung saniert.*

34. *Material und Fachkräftemangel, Inflation die Hauseigentümer werden vorsichtig und halten das Ersparte zurück. Die Politik ist nicht mehr verlässlich. Jeden Monat gibt es neue teils widersprüchliche Aussagen.*

35. *Mit weiteren Maßnahmen im Gebäudesektor, aber zunehmend auch in weiteren Sektoren. Es sollten sowohl Verantwortung zum Klimaschutz wie auch deren Kosten breit verteilt werden.*

36. *Zu viele Laien in der jetzigen Entscheider-Position*

37. *Der Wille bei Kunden Maßnahmen umzusetzen ist grundsätzlich da aber es fehlen die finanziellen Mittel.*
*Das 261 Programm erreicht nur Eigentümer die eine Komplettsanierung durchführen. Somit scheidet dieses für die allermeisten meiner Kunden aus. Für eine zügige Umsetzung der Maßnahmen (Einzelmaßnahmen eines Sanierungsfahrplans) wird dringend ein zinsgünstiger Kredit benötigt, da die aktuelle Zinslage sonst größere Maßnahmen an der thermischen Hüllfläche hemmt.*

38. *Das hat die FDP zerschossen.*

39. *Hier wird sich zu sehr auf Anlagentechnik konzentriert - mit sanierten gebäudehüllen spart man Energie unabhängig vom Erzeuger.*

40. *Durch die durchgehende Verhinderung von Neubau und Sanierungsmaßnahmen durch die derzeitige Regierung wird sich das Klimaziel nicht erreichen lassen. Das Auf und Ab beim GEG und bei der Förderpolitik führt bei der Bevölkerung zu einem zunehmenden Sanierungs- und Baustopp.*

41. *Das Verständnis für sparsames Haushalten ist in der Bevölkerung groß, aber auch: Macht mich nicht nass, Sparen können die Anderen!*

42. *Die Förderung der Sanierungen von alten Gebäuden wurden in 2022 gekürzt*

43. *Aber ich glaube, dass sich einiges erreichen lässt und das Bewusstsein durch die gestiegenen Energiekosten letzten Winter gestiegen ist.*

44. *Da die "alte" EnEV nicht konsequent in Deutschland umgesetzt wurde und wird, sehe ich keine Chancen. Hätte man die "alte" EnEV umgesetzt wäre schon viel mehr erreicht und man hätte nicht immer wieder die Anforderungen hoch setzen müssen und auch diese nicht umgesetzt.*
*So ist die Klimawende nicht zu schaffen.*

45. *Dazu möchte ich mich nicht äußern, weil die politischen Randbedingungen jeden Tag neu erfunden werden.*

46. *Die Bauzinsen sind zu hoch, somit werden Investitionen nicht getätigt werden.*

47. *$CO_2$ Steuern deutlich stärker erhöhen.*
*Für Immobilienverkäufe einen energetischen Sanierungsfahrplan, bzw. einen Mindestdämmstandard vorschreiben.*
*Norm-Mindestraumtemperaturen absenken (zumindest für Neben- und Schlafräume).*

48. *Viele Kundenanfragen für den Austausch der Bestands-Gasheizung wurden nach Änderung des Gesetzesentwurfs im Juli wieder abgebrochen. Dies wären Möglichkeiten gewesen einen weiteren Schritt in Richtung der Klimaziele zu gehen.*
*Das viele hin- und her hat die breite Masse verunsichert und Personen die am Schwanken zwischen einer neuen Gasheizung, oder dem Schritt zur Wärmepumpe waren, haben sich nun wieder für die "sichere Gasheizung" entschieden.*
*Das ist schade.*
*Gerade bei uns in Niedersachsen (Südhamburg) gibt es bereits einen großen Bestand an vorhandenen Sole-Wasser Wärmepumpen durch den Bau der Häuser Anfang der 2000er.*
*Eine Erhöhung der Förderungen für den Sole-Wasser Bereich ist notwendig, um diese gegenüber der Luft-Wasser Alternative attraktiv zu machen!*

49. *Die Ziele sind einfach zu hoch gesetzt für diesen kurzen Zeitraum. Solche Ziele und dazugehörigen Maßnahmen bedarf es an sehr viel Zeit. So schnell, wie man das möchte, kann das gar nicht umgesetzt werden. Nur weil in der Vergangenheit das Thema weniger relevant war und man nicht sukzessive über die Jahre mit verschiedenen Maßnahmen wie Netzausbau Vorbereitungen getroffen hat, muss man nicht von heute auf morgen alles versuchen irgendwie krampfhaft in die Wege zu leiten.*
*Wenn jetzt jede(r) Elektroauto fährt, eine Wärmepumpe hat, dann ist unser Netz sicher überlastet. Außerdem sind die Investitionen viel zu hoch für Themen wie Gebäudesanierung, Heizungssanierung, sodass nicht jeder Eigentümer dies auch durchführen kann.*

50. *Um das Ziel zu erreichen, ist es sinnvoll die Vorgaben nicht zu überziehen. Dies heißt, es ist besser, wenn 10 Einheiten jeweils 20 t $CO_2$ einsparen, als (verursacht durch zu hohe Vorgaben) 3 Einheiten jeweils 40 to $CO_2$ einsparen. -> für nicht mathematisch orientierte:10x20=200 to; 3x40=120 to - 200 to Einsparung ist besser als 120 to.*

51. *Es müssen genügend Fachkräfte vorhanden sein.*

52. *Durch Standardisierung von Prozessen und Sanierungsmaßnahmen. Digitale Tools könnten energetische Maßnahmen abbilden und dabei Kosten wesentlich reduzieren. Standardisierung von Gebäudetypen, deren Aufnahme und Sanierungsoptionen.*

53. *Nur durch $CO_2$-Export wie bisher.*

54. *In der (ländlichen) Praxis leben zu viele ältere Menschen in Ein-/Zweifamilienhäusern, die kein Interesse und/oder finanzielle Mittel haben, ihr Haus energetisch zu sanieren.*

55. *Die Förderstruktur des GEG muss dringend überarbeitet werden. Die Sanierung der Gebäudehülle ist für den Altbaubestand viel wichtiger als der jetzt priorisierte Einbau $CO_2$-sparender Heizungen. Erst den Wärmeverlust der Gebäude reduzieren, dann $CO_2$-sparende Heizsysteme einbauen. Dabei soviel Fern/Nahwärme wir möglich berücksichtigen. Gefördert werden sollte die Einsparung von $CO_2$-Emissionen, nicht spezifische Maßnahmen. Außerdem sollte jeder Gebäudeeigentümer Unterstützung bekommen, um einen Plan zu entwickeln, wie sein/ihr Gebäude bis 2045 klimaneutral beheizt/gekühlt werden kann.*

56. *Der GEG-Entwurf wurde viel zu sehr verkompliziert. Ich hätte mir gewünscht, man hätte das Augenmerk mehr auf die Vermeidung von Energieverbrauch (Ertüchtigung der Gebäudehülle) gerichtet.*

57. *Immer mehr fehlende Fachkräfte sowie die aktuell hohe Zinslast hemmen Investitionen.*

58. *Es fehlen schlichtweg die Kapazitäten um alle sanierungswürdigen Gebäude zu bearbeiten*

59. *Dies bedeutet jedoch praktisch, dass die Bevölkerung/Industrie zu mehr Maßnahmen/Verpflichtungen bereit sein müsste. Diese Bereitschaft sehen wir aktuell nicht.*

60. *Es bleibt zur viel Möglichkeit für Green-washing mit $H_2$-Ready.*
*Gebäudedämmung ist aufwändig und kostenintensiv und wird dafür zu wenig gefördert.*

61. *Die Sanierungsquote ist noch immer zu gering, die inkonstanten Förderungen und unsachlichen Diskussionen tun ihr Übriges...*

62. *So wird es nicht funktionieren*

63. *Damit wurde min. 20 Jahre zu spät begonnen. Beherzt an den Ausbau der Regenerativen und WP zu gehen. wir haben 2001 die ersten Wärmepumpen- Anlagen Installiert somit habe ich genug Erfahrung um sagen zu können das es ein Stetiges auf und ab war. In 20 Jahren wurden ca. 1,5 Mio. WP-Anlagen Installiert daher halte ich es nicht für möglich wie von der Regierung geplant bis 2030 5 Mio. WP-Anlage in der Gebäudebeheizung zu Installieren.*

64. *Es besteht die Gefahr, dass ein Großteil der Hausbesitzer finanziell überfordert werden und sich vom Thema Umweltschutz ganz verabschieden!!! es wird nur durch erheblichen Wohlstandsverlust bei vielen Mietern und Eigenheimbesitzern gehen, da erwartet die Bevölkerung eine !ehrliche! Antwort.*

65. *Derzeit läuft alles Kontraproduktiv. Politische Entscheidungen scheinen nicht von Wissenschaftlern/Klimaforschern motiviert worden zu sein.*

66. *Die Förderinstrumente werden falsch genutzt. Die Reduktion des Energieverbrauchs mittels Dämm- und Dichtheitsmaßnahmen macht ein Gebäude langfristig effizient, allein damit kann der Energiebedarf für Wärme und Warmwasser auf ein Drittel gesenkt werden (bei voller Umsetzung). Die Heizungen könnten über Sanktionen bei fossilen Energieträgern und Förderung klimaneutraler Energieträger sukzessive getauscht werden, irgendwann ist jede Heizung kaputt.*

67. *der neue GEG-Vorschlag war völlig kontraproduktiv. Es wurden panisch viele neue Öl-und Gasheizungen eingebaut. Die kommunale Wärmeplanung ist die Krönung des Ganzen- das verschiebt die 65%-Regelung auf unabsehbare Zeit.*

68. *Wir reden nicht nur von einer Wärmewende, sondern von einer gesamten Energiewende.*

69. *Der Verkehrssektor hat es sich zu leicht gemacht, hier hätte jeder Sektor seine Ziele erreichen müssen.*

70. *Der gewünschte Austausch aller Heizungsanlagen, mit den vorgesetzten Verboten durch die Klimawende, ist Aufgrund der fehlenden Arbeiter in diesem Sektor unmöglich. Vor Jahren hat man diese Themen schon Angesprochen und Fachhandwerkermangel gerufen. Der Monteur, der eine Heizungsanlage einbauen muss, mehrere Stunden schwer Körperlich arbeitet, verdient 20€ die Stunde. Der ungelernte Typ am Industrie-Fließband, der zuschaut wie eben diese Heizungsanlage auf dem Band an Ihm "vorbeirutscht", verdient 35€ und in der Nachtschicht Steuerfrei. Ich glaube nicht, dass wir dadurch mehr Fachhandwerker bekommen. Und ohne Fachhandwerker brauchen wir solange, dass wir nie fertig werden.*

71. *Es müsste einen Bewusstseinswandel in der Bevölkerung geben, diesen sehe ich nicht.*

72. *Die Industrie muss mehr einsparen.*
*Den Großteil auf Privatpersonen abzuwälzen gleicht schon fast einer Zwangsenteignung auf Raten, da sich viele die Maßnahmen schlicht nicht leisten können.*

73. *Leider sind zu viele Fehler in der letzten Zeit seitens der Regierung (aber auch von der Regierung davor) gemacht worden, was wir als ausführende Firma Vorort auch selbst gespürt haben. Durch die Unsicherheit die von Seite der Regierung kam, haben sich sehr viele unsere Kunden auf den Tausch Ihrer konventionellen Heizung für die gleiche Energie entscheiden und diese Menschen werden nun bis 2045 kein Ansporn mehr haben etwas groß zu ändern.*

74. *Die Kosten für notwendige Sanierungen steigen mit jedem Jahr, in welchem nichts passiert. Diese Entwicklung steht dem Streben nach bezahlbarem Wohnraum gegenüber.*

75. *Bau der Leitung für den Strom aus Windkraft von der Nordsee schnellstmöglich vorantreiben/beschleunigen. Ausbau Windkraft und Installation von PV-Anlagen in Süddeutschland vorantreiben/beschleunigen.*
*Energiesparpotentiale ausschöpfen. Die Bevölkerung mehr über den Klimawandel informieren/aufklären. Wir müssen alle vernünftiger mit Energie umgehen und unseren Komfort senken.*

76. *Die Sanierungsquote geht aufgrund der Verunsicherungen durch die Bundesregierung stetig zurück.*

77. *Durch politische Unwägbarkeiten ist kein konkretes Umsetzen möglich, im Baubereich dauern Umsetzungsprozesse länger als die politischen Entscheidungen anhalten, ein zielorientiertes Vorgehen ist so nicht möglich. Die dadurch entstehenden Verunsicherungen nehmen die Bevölkerung nicht mit, was zu Verzögerungen im Erreichen der angestrebten Ziele führt.*

78. *Die bisher beschlossenen Maßnahmen geben kein einheitliches Bild ab: Es gab zielführende und kontraproduktive Maßnahmen. Das geplante GEG weist jedoch in seiner derzeit präferierten Form eindeutig in die falsche Richtung, da es unter dem Strich ein Gesetz zur Erhöhung des Stromverbrauchs ist. Dass dieser zusätzliche Strom aus EE kommen soll, ist (bestenfalls) Wunschdenken. In Realität würden sich die THG-Emissionen ganz erheblich erhöhen und weitere umweltschädliche Auswirkungen (u.a. Aufheizen der Flüsse, Rückkehr zur Atomkraft) nach sich ziehen.*

79. *Das GEG in der aktuell diskutierten Fassung wird meiner Ansicht nach nicht reichen, um die Sektorziele im Gebäudebereich zu erreichen.*

80. *GEG ist wieder ein "GÄG" gegenüber dem dringend notwenigen Umsteuern zum Klimaschutz mit viel zu wenig Impulse und Leitplanken.*

81. *Zu lange Planungsverfahren, viel zu viel Bürokratie.*

82. *Die derzeitige Regierung vernachlässigt auf sträfliche Weise die Gebäudehülle.*

83. *Ich finde grundsätzlich das Klima zu schützen gut aber unmöglich so schnell umzusetzen. Es muss für jeden Bürger finanziell machbar sein!*

84. *Alles wurde zulange verschlafen. Alles wird zu eng gesehen. Noch letztes Jahr wurden Gasheizungen gefördert. Der gesamte von Deutschland angezettelte Wirtschaftskrieg gegen Russland zerstört, dass man es auch normal hätte schaffen können.*

85. *In Bezug auf den Klimaschutz wurde in den letzten 30 Jahre keine besondere Bedeutung beigemessen. In der Zeit hätten viel mehr Maßnahmen durchgeführt werden können/müssen. Beispiele: PV-Anlagen in Verbindung mit der Trinkwassererwärmung und Wärmepumpen. Die Installation solarthermischer Anlagen wurde pauschal bezogen auf die Kollektorfläche gefördert ohne deren tatsächlichen Ertrag zu berechnen oder zu kontrollieren.*

86. *Beschlossene Maßnahmen reichen nicht aus. Diese müssten auch großflächig umgesetzt sein. Hierzu fehlen zum einen die Fachkräfte und Produkte, zum anderen den durchschnittlichen EFH Eigentümern (Handwerkern, einfachen Angestellten,…) die wirtschaftlichen Möglichkeiten.*

87. *Insbesondere auf die Gebäudehülle wird zu wenig Wert gelegt.*

88. *Woher sollen die Eigentümer das Geld für die Sanierung nehmen?*
*Die Zinsen sind derart gestiegen! Die Baukosten gehen nach wie vor durch die Decke.*
*In ländlichen Gegenden beginnt der Mietpreis/m² bei € 3,80 im Altbau. Wie soll mit solchen Mieteinnahmen Sanierungen finanziert werden. Falls jemand doch Geld investieren kann, wird er diese Wohnung nach Sanierung nicht mehr für € 3,80 anbieten können.*
*Woher kommt dann für sozial Schwache bezahlbarer Wohnraum?*
*Dann werden förderfähige Höchstbeträge gekürzt.*
*Bei einem 10 Parteien Wohnhaus reichen 300.000 € vielleicht für Fassadensanierung, im Folgejahr auf jeden Fall für Dachsanierung. In einem 1 Familien-Wohnhaus reichen 30.000 € weder für eine Fassadensanierung, noch für eine Dachsanierung.*
*Also, wer profitiert dann wieder?*
*Ferner fehlen Mitarbeiter im Handwerk. Oder das Material kann nicht geliefert werden.*

89. *Dafür braucht es natürlich eine verantwortungsbewusste Politik, die unserer Zukunft und nicht Partikular-/Lobbyinteressen dient (s. a. jüngste Entwicklungen zum Heizungsgesetz bzw. der GEG-Novelle).*

90. *Hierzu müsste die Überprüfung der Klimaschutzziele bzw. durchgeführten Maßnahmen 2026 abgewartet werden, ob Diese eine entsprechende Wirkung auf das Klima und bzw. oder auf die $CO_2$-Reduktion haben. Zudem müsste eine Evaluierung stattfinden, ob die Klimaziele nach oben oder unten angepasst werden müssten. Erst dann kann beurteilt werden, ob die gesteckten Ziele erreicht werden können. Daher sind mir die Buttons zu kleinteilig gefasst und müssten um weitere Antwortmöglichkeiten ergänzt werden.*

91. *Die Gebäudehülle wird in der aktuellen Diskussion vernachlässigt. Es bedarf eindeutig höherer Förderung bei Einzelmaßnahmen. Ebenso bei der Förderung von Effizienzhäusern, Effizienzgebäuden und Baudenkmalen.*

92. *Wenn man ein positives diesem fürchterlichen Krieg in der Ukraine abgewinnen konnte, dann das die Energiewende in Deutschland endlich Schwung gebracht hat. Mit den Fördermitteländerung im August 2022 haben wir schon ein leichtes anziehen der Handbremse verspürt, Durch den Vorstoß der Ampel-Regierung in diesem Jahr ist totale Verunsicherung bei den Bürgern angekommen. Wir erleben gerade einen Öl- und Gasboom. Also genau das Gegenteil von dem wohin wir eigentlich wollen.*
*WP können in vielen Bereichen schon sinnvoll eingesetzt werden und wenn das Haus zu alt ist gibt es immer noch die Möglichkeit der Biomasse oder der Hybrid-Geräte. Allerdings sind dies deutliche Mehrkosten, daher ist eine verlässliche, klare Aussage zum Thema Förderung unglaublich wichtig.*

93. *Alles unüberlegt, das Volk wird nicht mitgenommen und natürlich alles viel zu langsam.*

94. *Niemand kann und sollte in eine Glaskugel schauen. Jedoch als Realist sollte man schnellstens und brandeilig die erforderlichen Schritte verabschieden!*

95. *Jedes 0,1°C zählt!*

96. *Die wichtigste Maßnahme jetzt und bei in Zukunft steigenden Anteilen Wind/PV wäre, Windräder und PV bei Überschuss nicht vom Netz zu nehmen und dafür Entschädigungen an die Betreiber zu bezahlen, sondern diese Zeiten zu nutzen um damit E-Fuel und Wasserstoff herzustellen.*

97. *Über das GEG 2024 werden voraussichtlich die Einbauraten von Wärmepumpen erheblich zunehmen. Dies führt allerdings nur bedingt zu $CO_2$ Einsparungen, da Netzstrom aktuell noch sehr $CO_2$ intensiv ist.*
*Bei einer zu erwartenden JAZ von 3,0 stößt eine Wärmepumpe (Annahme 10.000 kWh Strom) immerhin noch 4,34 T $CO_2$ pro Jahr im Vergleich zu einer Gasheizung mit 7,4 t pro Jahr.*
*Die Sanierung im Gebäudebereich muss dringend auch im Bereich der Gebäudehülle vorgenommen werden, um den Verbrauch zu senken. Gleichzeitig ist ein Umbau des Stromnetzes langfristig zu 100% Erneuerbar notwendig.*

98. *Maßnahmen zwar gut (gemeint), aber die Umsetzungspläne dafür sind nicht zu Ende gedacht. Handwerkerinnen fehlen, Anlagentechniken mit langen Lieferzeiten, etc. Umsetzungsfristen hätten viel früher angesetzt werden müssen! Konsequente langfristige Kontinuität fehlt hier komplett bei der bisherigen Bundesstrategie. Außerdem Hemmschuhe: Große Unsicherheit bzw. Unzuverlässigkeit bei Förderrichtlinien, Energieberaterinnen (und deren Klienten) können sich nicht auf Fördermittelgeber verlassen.*

99. *Diese Frage ist irrelevant.*

100. *Die meisten Eigentümer sind zwar vordergründig sehr für Klimaschutz, nur kosten darf er nichts. Zudem sind insbesondere bei den Wohnungseigentümern über Jahrzehnte viel zu wenig Rücklagen gebildet worden, die jetzt fehlen. Das Alter der meisten Betroffenen lässt entweder keine Kreditvergabe oder keine "gefühlte" Amortisation mehr zu: Man ist in vielen Fällen der Meinung, dass dann die Erben machen sollen.*

101. *Als erstes muss der Energiebedarf gesenkt werden! Hierzu ist es erforderlich, als aller erstes die Gebäudehüllen zu verbessern. Seitens der Regierung wird hier jedoch überhaupt nichts gemacht (z.B. Verschärfung des GEG bezüglich der Referenz-U-Werte).*
*Stattdessen wird versucht mit ineffizienter Anlagentechnik wie Wärmepumpen, bauliche Mängel zu kompensieren.*

102. *Politische Vorgabezahlen sind notwendig. Was zählt sind die wirklichen Erfolgszahlen.*

103. *Kein ausreichender gesellschaftlicher Konsens, die Mittel zur Verfügung zu stellen oder Maßnahmen umzusetzen entsprechend der aktuellen Gesetzgebung und Weichenstellungen.*
*Unzureichende Beratungsinstrumente (ISFP), keine ausreichenden Beratungshilfen für Quartiere, Rechtsunsicherheiten*

104. *Viele externe Faktoren.*

105. *Ich bin seit 17 Jahren als KfW-Sachverständiger Gebäudeenergie-Berater tätig. Seit Einführung der BEG-EM hat sich die Förderlandschaft derart verschlechtert - mehr Aufwand, zu viel Bürokratie, das Bafa kann es einfach nicht, KfW ging viel, viel besser, viel zu viele Boni, zu kompliziert, der ISFP ist m. e. kompletter Blödsinn (steht viel zu viel Quatsch drin, liest sich kein Mensch durch). Dann sind die Baukosten gestiegen usw. - viel Verunsicherung. Und es gibt keinen günstigen Kredit bei der KfW für Einzelmaßnahmen, aber genau den bräuchten wir jetzt wieder.*

106. *Erst wenn wir den Kohlestrom, und den Kohlestrom aus anderen Ländern nicht mehr brauchen können wir sagen das die Reduktionen erreichbar wären. Ob es bis 2030 ausreicht liegt alleine daran das man den Atomstrom als weitere alternative $CO_2$ Neutralität akzeptiert. Wir werden diesen brauchen um große Mengen Grund zu sichern.*

107. *Die vorgesehenen Regelungen und Zeiträume, z.B. Zieltermine für die kommunale Wärmeplanung, kommen so spät, dass darauf aufsetzende Entscheidungen zu spät getroffen und Maßnahmen nicht rechtzeitig umgesetzt werden. Dazu sind viele Gebäudebesitzer sich Ihrem Einfluss und Verantwortungsanteil entweder nicht bewusst oder nicht bereit die entsprechend notwendigen Investitionen zu tätigen.*
*Durch die viel zu späten politischen Vorgaben, die bewusst abgewürgte PV-Verbreitung sowie PV Industrie Anfang der 2010er Jahre sowie die viel zu geringen Preise für fossile Energie kommt die Umstellung auf regenerative Energien sowie die Einsparung von Energie im großen Maßstab viel zu spät.*

108. *Anstatt konsequent Maßnahmen zu beschließen und zu beginnen, diese umzusetzen, verliert sich die Politik im parteipolitischen Kleinkrieg.*

109. *Es wird halbherzig und primär mit dem Focus der Ausschöpfung von Förderung saniert. Fördermaßnahmen sind nicht orientiert am Maß der Einsparungen, sondern pauschaliert. Überall wird nur soviel gemacht wie zwingend notwendig, Innovatives ist weniges dabei. Das was Innovativ ist wird meist nicht oder nur schlecht gefördert. Eigentümer haben keine wirklichen Anreize (außer EHDA-Kosten) richtig zu sanieren. In anderen Bereichen sind die Förderungen einfach zu wenig um Anreize zu schaffen, oder der Eigentümer würde gerne etwas tun, hat aber den Eigenanteil aktuell nicht verfügbar und somit wird erstmal gar nichts unternommen. Zweckgebundene Kredite, wenn man saniert obwohl man das Kapital gerade nicht verfügbar hat (und von Banken das Kapital nicht erhält) wäre sicherlich gut. Scharfe Kontrollen durch den dann "zwangsweise" eingesetzten Energieberater (den geprüften und zugelassenen) könnten Fördermittel sinnvoller und gerechter, Kredite besser platzieren.*

110. *So lange in Deutschland, aus parteitaktischen Gründen, nur noch diskutiert und nicht mehr gehandelt wird, werden wir die Klimaziele nie erreichen.*

### 3.2.2 Um wieviel Prozent denken Sie wird sich der Stromverbrauch z.B. durch Wärmepumpen, die Elektromobilität oder Effizienzmaßnahmen bis 2030 verändern?

*Info im Fragebogen: Der Stromverbrauch (Netzlast) in Deutschland lag 2022 bei 484,2 Mrd. Kilowattstunden TWh (Angaben Bundesnetzagentur).*

Im Durchschnitt gehen die Befragten von einem höheren Stromverbrauch in 2030 von etwa 38% aus (Tabelle 3).

***Tabelle 3: Angaben der Befragten zur Frage wie sich der Stromverbrauch bis 2030 verändern wird (Anzahl Antworten: 302).***

| Schiebereglerposition | Gewählt | Prozentsatz | Schiebereglerposition | Gewählt | Prozentsatz |
|---|---|---|---|---|---|
| -20 (-20%) | 0 | 0% | 40 | 38 | 12.58% |
| -10 | 2 | 0.66% | 50 | 35 | 11.59% |
| 0 | 6 | 1.99% | 60 | 20 | 6.62% |
| 10 | 30 | 9.93% | 70 | 15 | 4.97% |
| 20 | 59 | 19.54% | 80 | 11 | 3.64% |
| 30 | 69 | 22.85% | 90 | 3 | 0.99% |
| 40 | 38 | 12.58% | 100 (100%) | 14 | 4.64% |
| | | | **Ø** | | **38.41%** |
| | | | ± | | 23.85% |

### 3.2.3 Um wieviel Prozent denken Sie wird sich der Stromverbrauch z.B. durch Wärmepumpen, die Elektromobilität oder Effizienzmaßnahmen bis 2045 verändern?

Für 2045 gehen die Befragten durchschnittlich von einem um 92% höheren Stromverbrauch für Deutschland aus (vgl. Tabelle 4).

***Tabelle 4: Angaben der Befragten zur Frage wie sich der Stromverbrauch bis 2045 verändern wird (Anzahl Antworten: 301).***

| Schiebereglerposition | Gewählt | Prozentsatz | Schiebereglerposition | Gewählt | Prozentsatz |
|---|---|---|---|---|---|
| -20 (-20%) | 0 | 0% | 95 | 2 | 0,66% |
| -15 | 1 | 0,33% | 100 | 42 | 13,95% |
| -10 | 0 | 0% | 105 | 4 | 1,33% |
| -5 | 2 | 0,66% | 110 | 6 | 1,99% |
| 0 | 4 | 1,33% | 115 | 2 | 0,66% |
| 5 | 1 | 0,33% | 120 | 7 | 2,33% |
| 10 | 1 | 0,33% | 125 | 3 | 1% |
| 15 | 0 | 0% | 130 | 6 | 1,99% |
| 20 | 7 | 2,33% | 135 | 4 | 1,33% |
| 25 | 7 | 2,33% | 140 | 5 | 1,66% |
| 30 | 9 | 2,99% | 145 | 2 | 0,66% |
| 35 | 12 | 3,99% | 150 | 15 | 4,98% |
| 40 | 21 | 6,98% | 155 | 4 | 1,33% |
| 45 | 7 | 2,33% | 160 | 1 | 0,33% |
| 50 | 18 | 5,98% | 165 | 5 | 1,66% |
| 55 | 6 | 1,99% | 170 | 3 | 1% |
| 60 | 14 | 4,65% | 175 | 2 | 0,66% |
| 65 | 4 | 1,33% | 180 | 3 | 1% |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 70 | 14 | 4,65% | 185 | 1 | 0,33% |
| 75 | 6 | 1,99% | 190 | 1 | 0,33% |
| 80 | 14 | 4,65% | 195 | 1 | 0,33% |
| 85 | 4 | 1,33% | 200 (200%) | 24 | 7,97% |
| 90 | 6 | 1,99% | | | |
| | | | **Ø** | | **92,23** |
| | | | ± | | 53.76 |

Einzelne Kommentare verweisen darauf, dass nun „auf einmal alles mit Strom funktionieren" soll.

## Kommentare (46)

111. *Die Effizienzmaßnahmen werden den zusätzlichen Verbrauch für WP und E-Mobilität ausgleichen...in etwa!*
112. *Bei der Frage bis 2030 hätte ich gerne 15 % gewählt.*
113. *Der Jahresverbrauch wird nicht das Problem sein, sondern der Verbrauch im Winter wenn dunkel und sehr kalt. Fast alle Luft-Wasser-WP arbeiten bei Minustemperaturen mit Heizstab.*
114. *Wir rechnen in etwa mit einer Verdoppelung des Bedarfs. Eine Halbierung des Privathaushaltsstrombedarfs inkludiert.*
115. *Durch den massiven Einsatz von Wärmepumpen wird sich auch der Strombedarf entsprechend erhöhen. Eine genaue prozentzahl lässt sich schwer bestimmen. Basis ist die Einschätzung der Bundesregierung, jedoch ist wohl von einem höheren Bedarf auszugehen, wie alternative Berechnungen nahelegen.*
116. *Schwer abzuschätzen! Je besser gedämmt wird, um so geringer der Bedarf für Heizung. Je mehr Personen ÖPNV nutzen, desto geringer der Bedarf für E- Autos (usw.)*
117. *Das kann ich nicht beurteilen.*
118. *Der Stromverbrauch nimmt vergleichsweise moderat zu, die Netzlasten werden deutlich stärke zunehmen.*
119. *Nutzung von Bidirektionalen Laden bei der Elektromobilität.*
120. *Glaskugel auf alle Fälle mehr.*
121. *Der flächenmäßige Einbau von Wärmepumpen in unsanierten Altbauten wird zu einem enormen Stromverbrauch führen. Vor allem in den Wintermonaten wird dies eine deutliche Steigerung des Stromverbrauchs ausmachen.*
122. *Wärmepumpen, Elektromobilität arbeiten mit Strom, somit der Stromverbrauch wird nicht verkleinert*
123. *Das hängt sehr davon ab, wie die Wärmewende gestaltet wird und ob z.B. sinnvolle Hybridsysteme weiter erlaubt und gefördert werden.*
124. *Das sind keine wirklichen Fragen die man beantworten kann.*
125. *Es gibt aktuell ca. 16,1 Millionen Einfamilienhäuser, beim aktuellen Vorgehen (mit aller Gewalt die Wärmepumpe zu forcieren) bedeutet dies ca. 88 Mrd. kWh Stromenergie (Wärmepumpe braucht ca. 5.500 kWh/a und Wohneinheit) mit Schwerpunkt in der sonnenarmen Jahreszeit. Daher ist hier eine dringende Umsteuerung vorzunehmen, um nicht das Stromnetz zu überfordern.*
126. *Meine Hoffnung das wir bei der Wärmewende erst die Gebäudehülle anpacken.*
127. *2030: 6 Mio WP X 100 qm X 130 kWh/qm X (JAZ=2)*
*2045: 30 Mio WP X 100 qm X 100 kWh/qm X (JAZ = 2,5)*
128. *Die chemische Industrie hat im Jahr 2019 einen Pfad zur Klimaneutralität der Chemieindustrie berechnet. Danach benötigt allein die Chemische Industrie grüne Energie in der Größenordnung von 600 TWh, um Klimaneutral zu werden.*
129. *Alle setzen ausnahmslos auf Strom. Das macht auch sehr abhängig. Wenn nicht auf Gebäudeeffizienz gesetzt wird und die Mobilität nicht in viel größerem Maße auf öffentlichen Verkehr gebracht wird, dann langen die geschätzten 50% Erhöhung bis 2045 nicht aus.*
130. *Nur werden die vorhandenen Netze das nicht stemmen können, viele Straßen sind auf dem Stand von 1965*
131. *Es wird beides steigen. Aber eine Abschätzung des Prozentsatzes ist mir nicht möglich.*
132. *Auf einmal soll "Alles mit Strom funktionieren"*
133. *Durch die kurzfristige Verlagerung auf elektrifizierte Endgeräte (WP im Gebäudebereich, Elektrofahrzeuge bei individueller Mobilität) wird es zur moderaten Steigerung kommen. Mittel und langfristig wird es absolut durch hocheffizientere Verbraucher zu einer Senkung kommen.*
134. *Es gibt viel zu tun, packen wir es an.*
*Bau der Leitung für den Strom aus Windkraft von der Nordsee schnellstmöglich vorantreiben/beschleunigen. Ausbau Windkraft und Installation von PV-Anlagen in Süddeutschland vorantreiben/beschleunigen.*
135. *Ich gehe nach wie vor davon aus, dass die von der aktuellen Bundesregierung geplanten Maßnahmen so nicht zur Anwendung kommen, weil sie politisch nicht durchsetzbar sind und/oder die Energiewende vor die Wand fahren.*
136. *Durch fortschreitende Effizienzmaßnahmen wird meiner Meinung nach der Stromverbrauch nicht extrem, sondern eher moderat ansteigen.*
137. *Jeder Scheißdreck soll politisch gerade auf Strom umgestellt werden. Das ist Schwachsinn.*

138. *Die von mir beziehen private PV-Anlagen ein.*

139. *Im gleichen Zeitraum werden Geräte auch effizienter und intelligenter (Thema Lastmanagement) sowie die Energieversorgung dezentraler (Thema PV für Eigenverbrauch) auch die Energiespeicher werden sich extrem weiterentwickeln.*
*Vermutlich wird auch eine gewisse Deindustrialisierung einsetzen.*

140. *Schätzung ohne nachzurechnen*

141. *Es ist zwingend notwendig überall Strom als Hauptenergieträger einzusetzen. Egal ob Mobilität oder Wärmeerzeugung. Holz als Energieträger kann nicht die Lösung sein und kann nur in bestimmten Fällen eingesetzt werden. Holz ist auch besser als Baustoff einzusetzen, dann speichert er auch noch CO2.*

142. *Wie bereits vorweg erwähnt, können nicht überall Wärmepumpen aufgestellt werden.*

143. *Bis 2030 wahrscheinlich eher <20 %.*
*Bis 2045 hoffentlich auch reduzierende Einflüsse durch Einsparungen (Effizienz, aber auch Suffizienz).*

144. *Das Problem sind die Stromnetze die seit mehreren Jahrzehnten Stellenweise in der Erde liegen und gar nicht für diese Strommaßen ausgelegt sind. Es gibt Straßen/Orte wo zwei Eigentümer Wallboxen installiert haben und der dritte hat es abgelehnt bekommen. Da sollten sich die Netzbetreiber mal sich kümmern, statt anzufangen jetzt Wärmepumpen zu verkaufen und dem Handwerk somit noch Wettbewerb zu machen.*

145. *Dies ist mehr als eine herausfordernde Prognose, Gesetze werden verschleppt, der Ausbau von Solar und Windkraft wird durch die deutsche Bürokratie eingebremst...fast eine Glaskugel*

146. *Da sehe ich zurzeit zu viele Variable und eine unklare Gesetzeslage, um die Fragen beantworten zu können. Insbesondere deswegen, weil die aktuellen 100% auch variabel sind :-).*

147. *Der Stromverbrauch wird irgendwann auf einem Niveau stagnieren, da es noch andere (Mobilitäts/Wärme-)Technologien gibt, die bisher nicht oder wenig gefördert wurden z. B. Wasserstoff, Bio-Fuels, Biomethan, Bio-Ethanol...*

148. *Schön das ich das Denke. Meine hellseherischen Fähigkeiten sind beschränkt!!!*

149. *Definiere Stromverbrauch? Bruttostromverbrauch inklusive Selbsterzeugung? Oder nur zentral bezogener Netzstrom?*

150. *Die Erzeugung durch erneuerbare Energien wird massiv ansteigen. Die Frage ist wird der Transmissionsprozess z.B. Wasserstoff Erzeugung und Verarbeitung in der Industrie ebenso ansteigen*

151. *> 200 %, wenn man das schaffen möchte, alleine 600 TWh Mobilität -> /3 E-Mobilität = 200 TWh extra*
*Dunkelflaute Speicherung Wasserstoff z.B. ohne Abwärmenutzung Offshore -> X-faches der notwendigen Energiemenge in der Jahresbilanz*

152. *In diesem Jahr wurde soviel fossile Erzeuger installiert, aus Angst vor dem GEG und die werden sicherlich 20 Jahre laufen.*

153. *Zuerst wird vermutlich der Stromverbrauch steigen, da z.B. die Ertüchtigung von Gebäuden und Umstellung von Industrieprozessen langsamer erfolgt wie die Zunahme von Wärmepumpen und E-Mobilität. Außerdem muß ein gewisser Rebound Effekt befürchtet werden.*

154. *Durch massive Reduzierung (ca. 2009) der EEG-Umlage sind in der PV und Windkraftbranche über 100.000 Arbeitsplätze vernichtet worden, um 18.000 Kohle- und Atomkraftarbeitsplätze zu erhalten. Da sieht man wie die Energiewende hin zu erneuerbaren Energien gebremst wird.*
*Im Jahr 2000 waren wir in PV zu 90 % Weltmarktführer, heute nur noch 2 % traurig. Meine deutsche PV von 2006 liefert heute noch 97 % der ursprünglichen Leistung. Ob das mit chinesischen Anbietern auch so noch sein wird?*
*Im armen Bangladesh hat jedes 2 Haus wenigstens ein PV-Modul drauf. Die armen Menschen haben es verstanden, das erneuerbare Energie langfristig für Sie günstiger ist, als fossile Energieträger. Die denken an dezentrale Versorgung.*

155. *Maßnahmen zur Einsparung von Strom, werden den Strombedarf an anderer Stelle senken. Eine dezentralere Energieerzeugung kann zudem Netzverluste senken. Häufig wird zudem vergessen, dass E-Autos und Wärmepumpen nur etwa ein Drittel des Stroms benötigen, was alternativ an Brennstoff verbrannt wird. Ebenso wird vernachlässigt, dass bei der Produktion von Benzin/Diesel etc. Strom benötigt wird (Schätzungen belaufen sich auf 0,5-2 kWh/Liter Treibstoff).*

156. *Insbesondere vor dem Hintergrund, dass aktuell Wärme primär Fossil erzeugt wird (und Bewegung) muss der Bereich durch Strom ersetzt werden. Will man 80% der notwendigen Energie, die heute nur ein kleiner Teil elektrisch ist) durch Strom ersetzen muss der Wert sich mehr als verdoppeln (und gleichzeitig der Wert für fossile Stoffe zurückgehen) - will man 2045 quasi nur noch mit Strom arbeiten, dann muss er sich abermals bis dahin verdoppeln.*

### 3.2.4 Welchen Anteil werden die Erneuerbaren im Jahr 2030 an der Stromerzeugung in Deutschland haben?

Die Antwortenden gehen bis 2030 im Mittel von einem Anteil der Erneuerbaren an der Stromerzeugung von 64% aus (vgl. Tabelle 5).

***Tabelle 5:*** ***Angaben der Befragten zur Frage wie sich der Anteil der Erneuerbaren an der Stromerzeugung bis 2030 verändern wird (Anzahl Antworten: 299).***

| Schiebereglerposition | Gewählt | Prozentsatz | Schiebereglerposition | Gewählt | Prozentsatz |
|---|---|---|---|---|---|

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 40 (40%) | 10 | 3,34% | 70 | 52 | 17,39% |
| 45 | 9 | 3,01% | 75 | 25 | 8,36% |
| 50 | 27 | 9,03% | 80 | 23 | 7,69% |
| 55 | 36 | 12,04% | 85 | 10 | 3,34% |
| 60 | 55 | 18,39% | 90 | 5 | 1,67% |
| 65 | 46 | 15,38% | 95 | 1 | 0,33% |
| | | | 100 (100%) | 0 | 0% |
| | | | **Ø** | | **64,13** |
| | | | ± | | 11,22 |

### 3.2.5 Welchen Anteil werden die Erneuerbaren im Jahr 2045 an der Stromerzeugung in Deutschland haben?

Bis 2045 gehen die Befragten im Mittel von einem Anteil der Erneuerbaren an der Stromerzeugung von 80% aus (vgl. Tabelle 6).

***Tabelle 6:*** ***Angaben der Befragten zur Frage wie sich der Anteil der Erneuerbaren an der Stromerzeugung bis 2045 verändern wird (Anzahl Antworten: 304).***

| Schiebereglerposition | Gewählt | Prozentsatz | Schiebereglerposition | Gewählt | Prozentsatz |
|---|---|---|---|---|---|
| 40 (40%) | 0 | 0% | 70 | 36 | 11,84% |
| 45 | 5 | 1,64% | 75 | 29 | 9,54% |
| 50 | 8 | 2,63% | 80 | 50 | 16,45% |
| 55 | 5 | 1,64% | 85 | 34 | 11,18% |
| 60 | 23 | 7,57% | 90 | 47 | 15,46% |
| 65 | 16 | 5,26% | 95 | 29 | 9,54% |
| | | | 100 (100%) | 22 | 7,24% |
| | | | **Ø** | | **79,24** |
| | | | ± | | 13,36 |

## Kommentare (34)

157. *Sie sollten besser Fragen: Welcher Anteil in Deutschland die regenerativen Energien im Stromverbrauch haben! Erzeugung interessiert hier nicht! Die Frage ist irrelevant für das Ergebnis der Energiewende, wenn wir Strom importieren.*
158. *Nicht ganz 100 % wäre meine Antwort. Trotz aller Hindernisse gehen wir davon aus, dass der Ausbau immer noch schneller vorangehen wird, als die Umsetzung von Effizienzmaßnahmen. Leider - wir haben jahrelang das Gegenteil empfohlen (1. Effizienz und dann Restdeckung durch EE). Wir rechnen zudem mit einem Überschwinger im Stromverbrauch.*
159. *Wir müssen den Ausbau der Erneuerbaren intensiv vorantreiben und dafür die Rahmenbedingungen nachhaltig entschlacken. Auch hier ist es schwer, mit konkreten Prozentangaben zu argumentieren. Je schneller es uns gelingt, den EE-Ausbau voranzutreiben desto besser.*
160. *Optimistische Schätzung!*
161. *Bilanziell werden Erneuerbare Energien die obengenannten Ziele erfüllen. Unter Erneuerbare Energien verstehe ich auch grüne Gas / Kraftstoffe und Wasserstoff, die ggf. mit Hilfe von Erneuerbaren Energien erzeugt werden.*
162. *Zusätzlicher Netzausbau und Erzeugung von Wasserstoff und Windgas um Überkapazitäten der Solar- und Windanlagen besser auszunutzen.*
163. *Glaskugel, da dies ja auch vom Bedarf abhängt*
164. *Die Erneuerbaren Energien werden in Deutschland durch falsche Einkaufspolitik gebremst. Wir benötigen nicht mehr LNG-Gas aus dem Ausland. wir benötigen mehr Elektrolyseure und Umwandlungswerke von Strom zu künstlichem Gas an den Küsten um die Gasproduktion zu erhöhen und die bereits gebauten Windräder in den Offshore Parks voll auszulasten.*
165. *Wenn das mit der Politik und der Bürokratie so weiter geht, wird das nichts. Es muss viel mehr der Ausbau regionaler Strukturen ermöglicht und gefördert werden, bis zu kleinen Quartiers- oder Individuallösungen. Z.B. Strom- und Wärme-/Kältevermarktung im Kleinen entbürokratisieren statt komplizierter Mieterstrommodelle.*
166. *Die Fragen lassen das Thema: "bilanziell oder zeitgleich" aus.*
167. *Das sind keine wirklichen Fragen die man beantworten kann.*
168. *Ohne reale Konzeption wird politisch das Ziel gefährdet!*
169. *Der Ausbau muss schneller vorangehen. Die Genehmigungsverfahren dauern viel zu lange (Windkraft).*

170. *Allerdings müssen 80% der Kapazität von Wind- und Solarstrom fossil als Reserve vorgehalten werden. Wenn keine Kohle mehr genutzt werden soll, braucht es viele Gaskraftwerke, von denen heute noch nicht eines im Bau ist. Außerdem braucht es für 90% neben den Anlagen zur regenerativen Erzeugung auch Speichertechnologien, um einen Level von 90% zu erreichen.*

171. *Die Erschließung geht zu schleppend, die Bürokratie ist zu groß und bremst den Ausbau.*

172. *Die Umstellung wurde zu lange aufgeschoben.*
*Teile der Bevölkerung ziehen grundsätzlich nicht mit.*

173. *Solange nur die Netze ausgebaut werden, aber keine signifikanten, gut verteilten Speicher geschaffen werden, solange wird es keine Stromautarkie auf erneuerbarer Basis geben, Ausland mit eingerechnet.*

174. *Wenn alles mit den Lieferanten, Genehmigungen und ausführenden Firmen super läuft!*

175. *Es gibt viel zu tun, packen wir es an.*
*Bau der Leitung für den Strom aus Windkraft von der Nordsee schnellstmöglich vorantreiben/beschleunigen. Ausbau Windkraft und Installation von PV-Anlagen in Süddeutschland vorantreiben/beschleunigen.*

176. *Das Ausbautempo der EE wird sich auf Grund vieler z.T. technischer, z.T. global-wirtschaftlicher Zielkonflikte nicht wesentlich beschleunigen (lassen). Solange es kein ernsthaftes Interesse an einer Reduktion des Stromverbrauchs gibt, bleiben die 100% in weiter Ferne.*

177. *Entscheiden ist das Ausbautempo bei den Erneuerbare Energien, das derzeit deutlich zu langsam ist.*

178. *Ich finde persönlich man sollte eine gesunde Mischung aus allen Erneuerbaren Energien finden. Nur mit Wind und Sonne wird dies nicht funktionieren. Meiner Meinung nach sollte man schauen wie man die Entsorgung bei den AKWs im Griff kriegt als wichtige Backups.*

179. *Es wird nicht intensiv nach Lösungen gesucht, sondern die Wünsche der Industrielobby umgesetzt.*

180. *Erneuerbaren Energien haftet der Makel „Dunkelflaute“ an; ob die Forderung „100% Regenerativ“ Mehrheitsfähig ist, bleibt abzuwarten.*
*Daneben nutzen wir bei weitem nicht die vorhandenen Potenziale bei Grundlastfähigen Energieformen wie z. Bsp. Biogas; als Vergleich kann Dänemark dienen.*

181. *Das sollte erreicht werden. Ich kann nicht hellsehen, aber wo die Politik die Weichen stellen muss. Der normale Bürger hat Schwierigkeiten sich da reinzudenken und wird sowieso immer die Schuld auf die Entscheider schieben und Politiker der jeweiligen Oppositionsparteien werden den Unmut der Bürger erspühren und für Wahlkampfzwecke missbrauchen.*

182. *Erst konnten die Hersteller nicht liefern. Wir haben Lieferzeiten von 12-18 Monate auf Wärmepumpe und Biomasse Systeme. Wir bauen jetzt die letztjährig verkauften Systeme ein. Durch die aktuelle politische Situation kommt es jetzt zu einer Delle in der Auftragsbestellung. Daher können die Hersteller bald wieder "schneller" liefern. Wenn wir hier Klarheit bekommen, wird es auch wieder zu einem Anstieg der Nachfragen kommen.*

183. *siehe oben*

184. *Wichtig ist nicht nur der rechnerische Erneuerbare Anteil des Stroms, sondern der reale Anteil Erneuerbarer!*

185. *Da Wärmepumpen immer dann am meisten Strom benötigen, wenn kaum oder kein Strom aus erneuerbaren Energien vorhanden ist, muss zwangsläufig auch die Menge an nicht erneuerbaren Energien steigen.*

186. *Die wirklich erneuerbaren Energien haben einfach den Nachteil, nicht immer zur Verfügung zu stehen. Zertifikate in Gaskraftwerke einzurechnen, finde ich nicht ok.*

187. *Schätze mit Importen aus der Welt.*
*90% nur, wenn ein paar mehr Umweltkatastrophen eintreten.*

188. *Ich habe die Hoffnung, dass wir bis 2045 selbst versorgen können mit der entsprechenden Technik. Was wäre wenn der Bund entlang den Bundesstraßen PV und Windkraft installiert und entsprechende Speichermedien oder Umwandlungen technisch realisiert sind.*

189. *Die letzten 20% werden schwierig.*

190. *Es ist sehr zweifelhaft, ob fossile Energie zu 100% ersetzt werden kann. Dabei würde ich sogar die Verstromung von Holz (was absoluter Nonsens wäre) als Kohleersatz zur Diskussion in den Raum stellen. Eine Zwischenlösung Überschuss durch Power2Gas zu speichern halte ich, selbst bei rein wirtschaftlicher Betrachtung für mehr als sinnvoll und nutzbar um daraus dann aber rein Strom in den Flautezeiten zu erzeugen. Hier müsste man dann einmal bedenken, dass die Stromerzeugung aus Wind und PV abgeriegelt wird, wenn eine Einspeisung nicht möglich erscheint. Würde man nah zu den Erzeugungsstellen ("Speicherstationen") Elektrolyse Systeme betreiben, dann wird dort lokal gespeichert und zu Spitzenzeiten wieder verstromt. So würde ein Schuh draus, egal ob 20 oder 65% Wirkungsgrad. Nebenbei ist der Wirkungsgrad von PV-Systemen auch nur maximal 25-30%, von dem gewonnenen Strom dann 100% wegwerfen ist definitiv unwirtschaftlicher als 20-30% davon in Gas zu wandeln und dann wiederum davon 60-70% zu verstromen. Extrem Verlustreich, aber 100% mehr wie wenn man einfach abriegelt.*

## 3.3 Fragen zur Kommunalen Wärme- bzw. Energieplanung (3/8)

***Info im Fragebogen zur Einordnung**: In Deutschland deckt die netzgebundene Wärme derzeit rund zehn Prozent des Gebäudewärmebedarfs ab. 70 Prozent der Fernwärmeerzeugung wird von KWK-Anlagen übernommen, die wiederum zu 85 Prozent Kohle und Gas verfeuern (BDI 2018).*

*2022 wurden ca. 6,1 Mio. Wohnungen mit Fernwärme versorgt (entspricht etwa 14,2 % aller Wohnungen). Der Anteil erneuerbarer Energien liegt in der Fernwärme aktuell bei rund 20 Prozent (BMWK 2023). Auf dem letzten Fernwärmegipfel wurde das Ziel beschlossen, dass bis 2030 insgesamt die Hälfte der Wärme in den Netzen klimaneutral erzeugt werden soll und die Anzahl der angeschlossenen Gebäude bis 2045 gegenüber heute in etwa verdreifachen, d.h. es sollen mittelfristig jährlich mindestens 100.000 Gebäude neu an Wärmenetze angeschlossen werden.*

### 3.3.1 Wie finden Sie das Vorhaben der Bundesregierung die kommunale Wärmeplanung für alle Bundesländer und damit viele Kommunen verpflichtend einzuführen?

68% (185) der 270 Befragten finden die Verpflichtung zur kommunalen Wärmeplanung gut bzw. notwendig, knapp 15% (40) finden sie nicht gut bzw. notwendig (Abbildung 4).

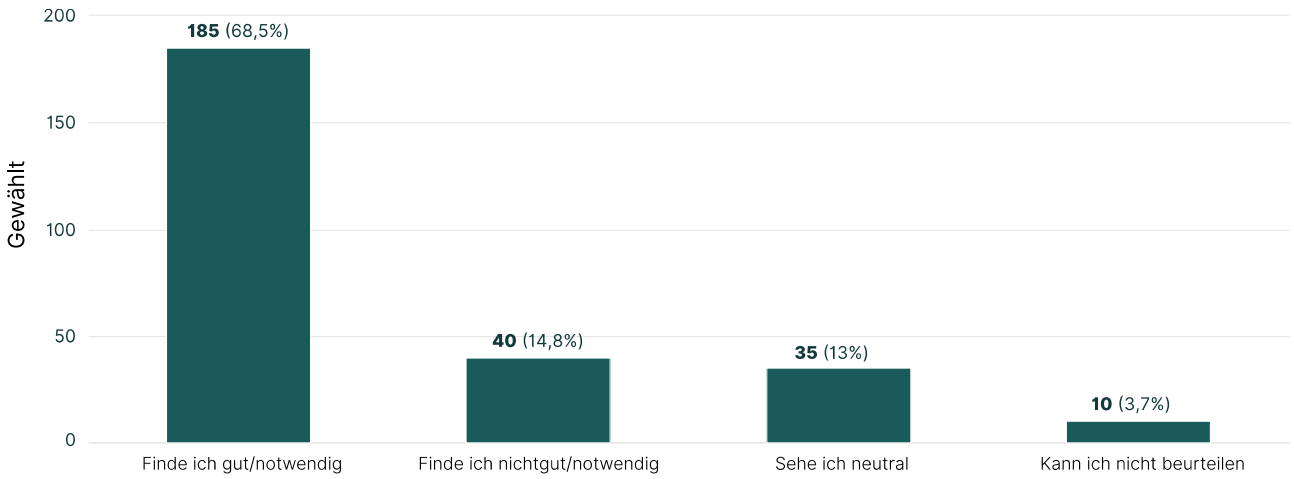



***Abbildung 4: Angaben der Befragten zur Frage, wie sie die Verpflichtung zur kommunalen Wärmeplanung finden (Anzahl Antworten: 270).***

In den abgegebenen Kommentaren kommt eine deutlich kritischere Sicht zum Ausdruck und es wird z.B. befürchtet, dass die Planung zwar erfolgt, die Umsetzung aber an z.B. an der bereits bestehenden Überforderung vieler Kommunen, der fehlenden Finanzierung insbesondere der Umsetzung, praktischen Umsetzungsmöglichkeiten, fehlenden regenerativen Energien oder auch fehlenden Planungskapazitäten oder fehlender Kompetenz scheitern wird.

### Kommentare (77)

*191. Hunde zum Jagen tragen ist meist nicht zielführend - eher die Wärmeplanung (gering) fördern: dann haben die Willigen auch Bock drauf! Zudem entzerrt sich der Aufwand für die Planer...*

*192. Inhalt der kommunalen Wärmeplanung und welche "Verantwortung" sie übernehmen soll, gehen zu weit auseinander. Mal abgesehen davon wir dazu wenig über die Umsetzung gesprochen. Nur zu sagen, wo ein Wärmenetz schick wäre, bringt niemanden weiter und führt eher zu einem hohen Grad an Unsicherheit. Also Versorger kann man nicht jedes Netz bauen und schon gar nicht gleichzeitig. In dem Moment, wo hier zeitliche Differenzen oder eine finanzielle Nichtrealisierbarkeit eines Netzes auftreten, funktioniert das Instrument schon nicht mehr.*

*193. Höchste Zeit, dass das mal angegangen wird.*

*194. Die Idee ist gut nur das Zeitfenster und der Aufwand ist für viele vor allem kleine Kommunen nicht umsetzbar.*

*195. Dabei muss jedoch sichergestellt sein, dass die Regelungen derjenigen Bundesländer, die bereits Gesetze zur Kommunalen Wärmeplanung erlassen haben, entsprechend berücksichtigt werden und diejenigen, die sich bereits auf den Weg gemacht haben, nicht benachteiligt werden.*

*196. Hausbesitzer können sich mittel- und langfristig auf bestimmte Rahmenbedingungen einstellen.*

197. *Ich kann mir aber nicht vorstellen mit welchen Zahlen man welche Ergebnisse erhalten will. Verbrauch: wird sich reduzieren. Vorhandene Heizleistung: ist vielfach zu groß.*

198. *Das mag für den städtischen Bereich interessant sein. Fernwärmeversorger haben doch eh Pläne in der Schublade um Gebäude anzuschließen. Im ländlichen Bereich ist dies doch fast unmöglich. Bei Umsetzung im ländlichen Bereich muss ja massiv in die Infrastruktur eingegriffen werden. Sprich, Straßen aufzureißen sind damit verbunden, dass schlechtere Straßen vorhanden sind, die später wieder erhebliche Reparaturkosten verursachen.*

199. *Wenn der Privat Mann- Frau an die Vorgaben der Politik halten muss, dann ist es mehr als recht, dass die Kommunen sich auch verpflichten.*

200. *In Baden-Württemberg haben wir mit dem Instrument der kommunalen Wärmeplanung gute Erfahrungen gemacht.*

201. *Vorhanden Abwärme Nutzen ist der doppelte Nutzen der eingesetzten Energie. Unabhängig davon welche Form der Energie genutzt wird.*

202. *Nur Papiertiger.*
*Statistiken die erhoben werden.*

203. *Viel zu spät*

204. *Es macht Sinn, sich jetzt Gedanken darüber zu machen. Hier sollte aber die Qualität der Konzepte verifiziert werden. Die Strategien müssen realistisch sein!*

205. *Kommunale Nah- und Fernwärmenetze sind Voraussetzung für eine Wärmewende.*

206. *Wir müssen schnellstmöglich Nahwärmesysteme installieren, zumindest in dicht besiedelten Bereichen / Ortskernen mit älterer Gebäudesubstanz.*

207. *Notwendig für Altstadtbereiche und Objekte mit hohem Aufwand bei der energetischen Sanierung.*

208. *In vielen örtlichen Bereichen ist die Frage schnell geklärt, auch ohne Planung.*

209. *Es gibt noch viel zu wenig Kommunale Wärmeplanung.*

210. *Jede Pflicht ist in mehreren Einzelfällen nicht einhaltbar. Besser wirken die finanziellen Anreize.*

211. *Es ist sinnvoll nicht für jedes Gebäude extra, sondern auch zentral erneuerbare Energie anzubieten. Das ist wirtschaftlicher und für den einzelnen weniger belastend.*

212. *Ein neues Hobby zur Zentralisierung.*

213. *Die kommunale Wärmeplanung wurde in der Vergangenheit schlichtweg vergessen.*

214. *Viele mittlere und große Städte betreiben bereits Netze in wirtschaftlich sinnvollen Stadtteilen.*
*Für weitflächige Wohnbebauungen kann aufgrund der Kosten und Energieverluste kaum ein wirtschaftlicher Betrieb gewährleistet werden. Hier sind dezentrale gebäudebezogene Wärmeerzeugungen sinnvoller.*

215. *Eine öffentliche Bevormundung bzw. Monopolbildung bei der Wärmeversorgung ist aus demokratischer Sicht abzulehnen.*

216. *Wärmepumpen sind nicht NUR das Maß aller Dinge!*

217. *Die Kommunen sind mit vielen Projekten bereits jetzt völlig überfordert. Man nehme alleine unsere Schulen, bei denen die Kommunen auch ein sehr negatives Ergebnis erbracht haben. Es gibt genug kluge Köpfe in Deutschland die bundesweit eine Strategie für die jeweiligen Kommunen entwerfen könnten. Hierbei muss jedoch ein einheitlicher Standard erschaffen werden, evtl. auch digitalisiert werden damit keine kontinuierlichen Änderungen nötig sind.*

218. *Es wird keine ehrliche Debatte geführt mit welchen Quellen und zu welchen Kosten dies erfolgen soll. Hier tickt eine soziale Zeitbombe.*

219. *Die Planung wird gemacht, die Umsetzung wird nicht geschehen. Es scheitert an*
*1. Kosten*
*2. Praktische Umsetzungsmöglichkeiten*
*3. Keine regenerativen Energien vorhanden*

220. *KWP ist aufgrund der lokalen Prägung der Wärmewende nötig. Es wäre falsch, von Einzeltechnologien auszugehen.*

221. *Die kommunale Wärmeplanung muss massiv beschleunigt werden. Aus eigener Anschauung weiß ich, dass Kommunen seit Jahren darüber sprechen, klimaneutral werden zu wollen, aber faktisch nichts Substanzielles dafür getan haben. Eine Priorisierung der kommunalen Wärmeplanung ist dringend erforderlich. Vermutlich fehlen den Städten aber die qualifizierten Ingenieur:innen, um das kurzfristig zu leisten.*

222. *Grundsätzlich zu befürworten. Wichtig ist, dass die erarbeiteten Konzepte tatsächlich umgesetzt werden und nicht aufgrund von zu hohem Invest oder bürokratischen Hürden scheitern.*

223. *Pro: Effizienzgewinne;*
*Kontra: Preissetzungsmacht Fernwärmebetreiber*

224. *Die Zeiten für eine Planung sollten abhängig von der Größe der Kommune sein. Eine 10000 Einwohner Kommune im ländlichen Raum benötigt nicht so viel Zeit.*

225. *Die Ziele halte ich v.a. im ländlichen Raum aber für unrealistisch.*

226. *Der Staat war noch nie ein guter Unternehmer.*

227. *Diese Verpflichtung ist überfällig. Kann natürlich nicht innerhalb von 4 Jahren erfolgen, wo sind denn die ganzen Planungsbüros dazu.*

228. *Woher sollen die ganzen Kraftwerke oder Insellösung in dieser Zeit kommen?*

229. *Alleine die Umsetzung wird scheitern.*

230. *Für eine sichere Wärmeversorgung benötigt man klare Ziele und genau definierte Rahmenbedingungen.*

231. *Leider hat die Vorgängerregierung das Thema nicht bearbeitet.*

232. *1. Problematisch ist die fehlende Kompetenz in den Kommunen.*
*2. Problematisch sind uneinheitliche Ansätze sowie Bewertungen von Büros, die von Kommunen beauftragt werden. Die Ergebnisse variieren und sind maßgeblich durch die Einstellungen der Büros geprägt.*
*3. Bessere Ergebnisse wären erzielbar, wenn die Systematik und die Eckpunkte für die Erstellung präzise vorgegeben wären.*
*4. Eine fachliche Kontrolle der Büros ist nicht gegeben und durch Kommunen nicht leistbar. Abschreckendes Beispiel sind die Ergebnisse für Kassel.*

233. *Realitätsfremd. Dieses Vorgehen ist nur ein Spiel auf Zeit. Eine Idee von Theoretikern!*

234. *Die Versorgung von Straßenzügen mit dichter, Etagenbebauung sehe ich aktuell eine absolute Notwendigkeit zu Nah- und Fernwärme; Fernwärmeerzeugung könnte mit Wasserstoff betrieben werden*

235. *Schon lange überfällig, jetzt brennt die Zeit und es werden immer größere Klimmzüge notwendig.*

236. *Die kommunale "Wärmeplanung" muss allerdings ihrem Namen gerecht werden. Das bloße Aufstellen von Wärmekatastern und Rosinenpickerei der großen Wärmeversorger tut dies in keiner Weise. Es braucht vor allem Unterstützung für die Errichtung von Wärmenetzen aller Größenklassen und überall. Dies gebietet auch der verfassungsgemäße Gleichheitsgrundsatz.*

237. *Nur leider mindestens 20 -30 Jahre zu spät, diese Schwierigkeiten mit fossilen Brennstoffen der Umweltbelastung und den Emissionen, war schon damals abzusehen und man hötte hierzu, schon in kleinem Rahmen gegensteuern können, beispielsweise hätten Wohnquartiere im ländlichen Raum ebenso wie in den Städten , durch eine gemeinschaftliche Wärmeversorgung mit z.B. BHKW's, überplant werden können hier wäre die Verwaltung als Planer und Bauleiter gefordert gewesen und hätte dies über einen Aufschlag auf die qm Preise Bauland/ Wohnfläche umlegen können.*

238. *Die Kommunen sind allerdings überfordert und werden allein gelassen.*

239. *War überfällig.*

240. *Funktioniert möglicherweise in Großstädten, kleinere Städte und Gemeinden sind da überfordert.*

241. *Alles viel zu Spät. Wärmenetze sind ja kein neues Thema.*

242. *Unabhängig ob Fossil oder Regenerativ, eine Anlage in industriellem Maßstab lässt sich gezielter und effizienter betreiben als viele kleine Anlagen. Daneben gibt es noch Synergieeffekte wie die KWK, die erst ab einer gewissen Größe wirtschaftlich ist.*

243. *Ein weiterer positiver Aspekt ist, dass geschlossene Wirtschaftskreisläufe entstehen; Bsp. Kommunen betreiben. Biomasseheizwerke mit Hackschnitzeln aus der Gegend.*

244. *Etwas spät aber sinnvoll.*

245. *Fernwärme macht nur da Sinn wo genügend Abwärme anfällt. Durch die Leitungen geht auch viel Wärme verloren. Das muss jeweils von der Situation abhängig gemacht werden. Wärmenetzte sind erstmal grundsätzlich positiv zu bewerten.*

246. *Somit wird die Verantwortung auf viele kleine Schultern verteilt und der Klimaschutz findet dezentral und regional statt.*

247. *Es gibt Regionen, da können Wärmenetze schlecht komplett neu installiert werden. Die bestehenden Netze können jedoch nur verwendet werden, wenn sich alle Anlieger beteiligen. Jetzt haben einige jedoch innerhalb von 10 Jahren einen neuen Wärmeerzeuger (damals noch auf fossilem Brennstoff) mit neuerer Technologie für viel Geld ausgetauscht. Diese Wärmeerzeuger müssen jetzt ausgebaut werden, weil eine Pflicht zur Nutzung eingeführt wird? Hier werden Hauseigentümer bestraft, die zu früheren Zeitpunkten schon auf bessere Effizienz umgestellt haben.*
*Grundsätzlich finde ich eine Wärmeplanung sinnvoll. Allerdings sind die Rahmenbedingungen nicht bei allen gleich und sollten Berücksichtigung finden. Ferner sind die Folgen für die Bevölkerung unannehmbar.*

248. *Mindestens so wichtig wie eine Planung ist der beschleunigte Ausbau von Fern- und Nahwärmenetzen. Hier in Kassel wurde eine verFÜNFfachung als notwendig erachtet. Dafür fehlte bis zuletzt der politische Wille des bisherigen OB, aber auch ausreichend finanzielle Mittel (bei begrenztem Fachkräfteangebot und wahrscheinlich steigenden Preisen).*
*Positiver Ansatz: Klärschlamm statt Braunkohle.*
*Aber auch hier: nicht ausreichend Fachplaner für einen raschen Umbau, und keine ausreichenden Finanzmittel für zusätzliche Kräfte bei den Städt. Werken und beim RP.*
*Info des Inhabers eines IngBüros für solche Fachplanungen: Dort werden solche Planungen in ungleich kürzerer Zeit umgesetzt.*

249. *Aktuell sehe ich die kommunale Wärmeplanung bezogen auf den Klimaschutz positiv. Bezüglich der Betriebskosten für Verbraucher sehe ich das negativ. Auch vermute ich, dass die Kommunen planen werden, jedoch die Umsetzung an den Kosten scheitern wird.*

250. *Fernwärme ist der größte Mist aller Zeiten, siehe Fernwärme in Berlin raus gehen 140 Grad beim Kunden kommen mal gerade 90° an. Verluste teils bis 50%. Außerdem geht Fernwärme nur in Großstädten.*

251. *Der Gedanke ist grundsätzlich sehr gut. Es wird sich aber nicht flächendeckend umsetzten lassen und bringt speziell kleine Gemeinden oder Gemeinden in strukturschwachen Regionen in Schwierigkeiten.*

252. *Aber viel zu spät. Es gibt Heizkraftwerke, welche Fernwärme z.B. aus Müllverbrennung erzeugten und im Laufe der letzten Jahre immer stärker auf Gas umstiegen. Ob dies zielführend ist?????*

253. *Aber die Prozesse sind diskutabel!*

254. *Auch hier in der Einleitung der Frage wird der Fehler gemacht, dass Wärmeplanung mit Wärmenetzplanung gleichgesetzt wird. Die Wärmenetzplanung ist nur ein Teil der kommunalen Wärmeplanung, welche auch die Gebiete berücksichtigen muss, welche nicht an Wärmenetze angeschlossen sind oder werden.*

255. *Wichtig finde ich, die Bemühungen der kommunalen Wärmeplanung voranzutreiben. Allerdings sehe ich im GEG 24 große Schwächen, da die Netzversorger zur Bereitstellung einer zu 65% erneuerbaren Nah und Fernwärme mit Regressansprüchen seitens anschlusswilliger Bürger verpflichtet werden sollen.*
*Es gibt einige Kommunen, die bereits sehr ausgereifte Pläne im Bereich der Wärmeplanung haben. Allerdings ist insbesondere die Bereitstellung mit erneuerbarer Wärme schwierig. Ich gehe davon aus, dass der Zeitrahmen nicht ausreicht, um rechtsverbindlich und sicher planen zu können.*
*Je nach Kommune schwanken die Kosten für den Anschluss an die Fernwärme sehr stark. Von "Kunden bezahlen lediglich die Übergabestation" bis "Kunden bezahlen die vollständige Verlegung der Rohre inkl Übergabestation" sind alle Szenarien möglich.*
*Mir liegt ein Angebot für den Anschluss an kommunale Nahwärme für ein Mehrfamilienhaus in Höhe von 100K € vor. Aufgrund der zudem höheren Betriebskosten im Vergleich zu Gas (aktuell) und 0% erneuerbarem Anteil ist dies nicht ökonomisch.*

256. *Halte ich aber für nicht umsetzbar, da nicht genügend Planer existieren.*

257. *Ohne Verpflichtung geht leider gar nichts. Selbst in Baden-Württemberg, in dem den Stadtkreisen und Großen Kreisstädten per Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz eine Frist zur Erstellung bis Ende dieses Jahres gestellt wird, wird nur schleppend an einer kommunalen Wärmeplanung gearbeitet (Ausnahmen bestätigen die Regel).*
*Medial sollte besser herausgearbeitet werden, dass der Zeitdruck nicht politisch konstruiert oder gar erfunden ist, sondern aus realen Bedingungen hervorgeht.*

258. *M.M. steht die auch Vermeidung von erneuerbarer Energieverbrauch.*

259. *Auch wenn die das nicht schaffen, werden die gezwungen, sich damit auseinander zu setzen, nachdem man 20 Jahre geschlafen hat.*

260. *Man muss jetzt auch noch die Bürger mitnehmen und die Kosten müssen auch vorteilhaft für eine Entscheidung sein*

261. *In den meisten Fällen nicht notwendig, da die meisten Häuser mit WP und mäßigen Begleitmaßnahmen nahezu Klimaneutral gemacht werden können. In wenigen Fällen bei hohen Wärmeverbrauchsdichten ist eine Wärmeplanung sicherlich notwendig und gut, dass dies verpflichtend gefordert wird.*

262. *Viel zu spät!*

263. *Nahwärme werden nur Mehrfamilienhäuser eher machen. Meine Erfahrung als Energieberater war, das es sehr schwer bei 1-2 Fam. Häusern Nahwärme anzubieten. Monopolist wollen diese nicht und können die Energie-Tarife nicht wechseln.*
*Die Nahwärmeanbieter vergessen die Mehrkosten für hydraulischen Abgleich und Heizkörpertausch.*

264. *Fraglich ob dabei das rauskommt, was man sich vorstellt.*

265. *Generell finde ich das gut. Problem ist, dass wieder die gleichen Akteure planen, die schon seit Jahren absolut unfähig sind Infrastrukturen zu planen und umzusetzen.*

266. *In ländlichen Gebieten und kleinen Städten ist das kurzfristig nicht umsetzbar. Es gibt Orte, die nicht mal einen Gasanschluss haben*

267. *Die meisten in Deutschland installierten Fernwärmenetze sind Hochtemperatur Netze. Wie diese klimaneutral betrieben werden sollen, erschließt sich mir nicht. Dieses wird wahrscheinlich nur mit Taschenspielertrick umgesetzt werden. 20% Wasserstoff und 80% Erdgas (Flüssiggas). Dieses dann mit Zertifikaten versehen, werden diese Wärmeerzeuger als klimaneutral ausgewiesen. Die Politiker mach schöne Bilder und der Verbraucher ist beruhigt. Das hilft dem Klima jedoch recht wenig.*

### 3.3.2 Zu welchem Zeitpunkt sollte die kommunale Wärmeplanung in größeren Kommunen mit mehr als 100.000 Einwohnern und in Kommunen < 100.000 Einwohner abgeschlossen sein, um die Klimaschutzziele (KSG) bei der Gebäudewärme noch erreichen zu können?

Viele der Befragten einen Abschluss der kommunalen Wärmeplanung deutlich früher als im GEG und WPG festgelegt. Für die Kommunen > 100.000 nennen 43% und für die Kommunen < 100.000 Einwohner 25,4% das Jahr 2025 in dem die kommunale Wärmeplanung abgeschlossen sein sollte (vgl. Abbildung 5 und Abbildung 6).

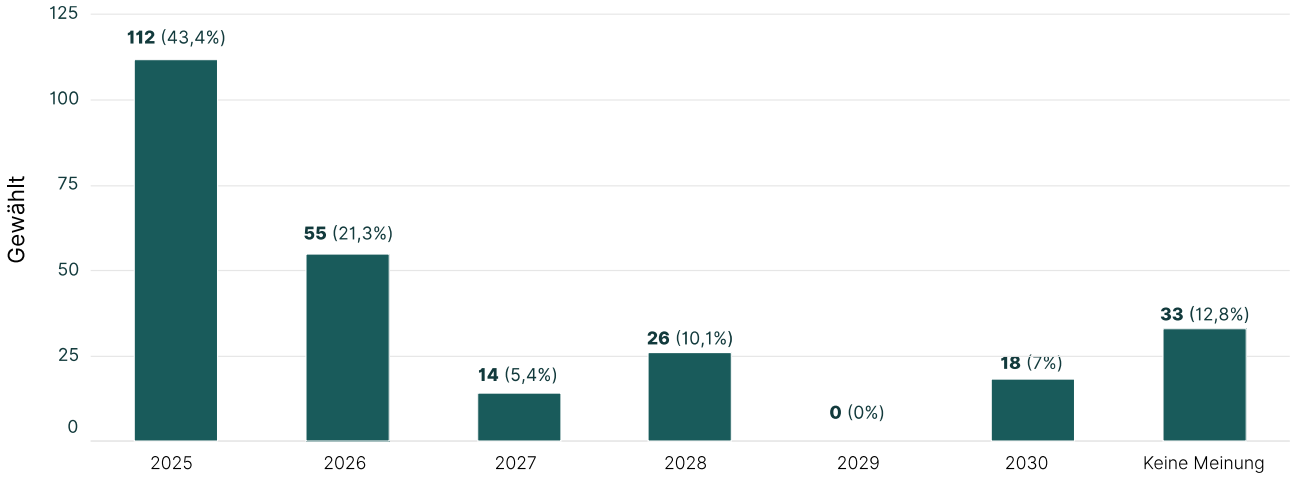



***Abbildung 5:*** ***Angaben der Befragten zur Frage, bis wann die Verpflichtung zur kommunalen Wärmeplanung in größeren Kommunen (> als 100.000 Einwohner) abgeschlossen sein soll (Anzahl Antworten: 258).***

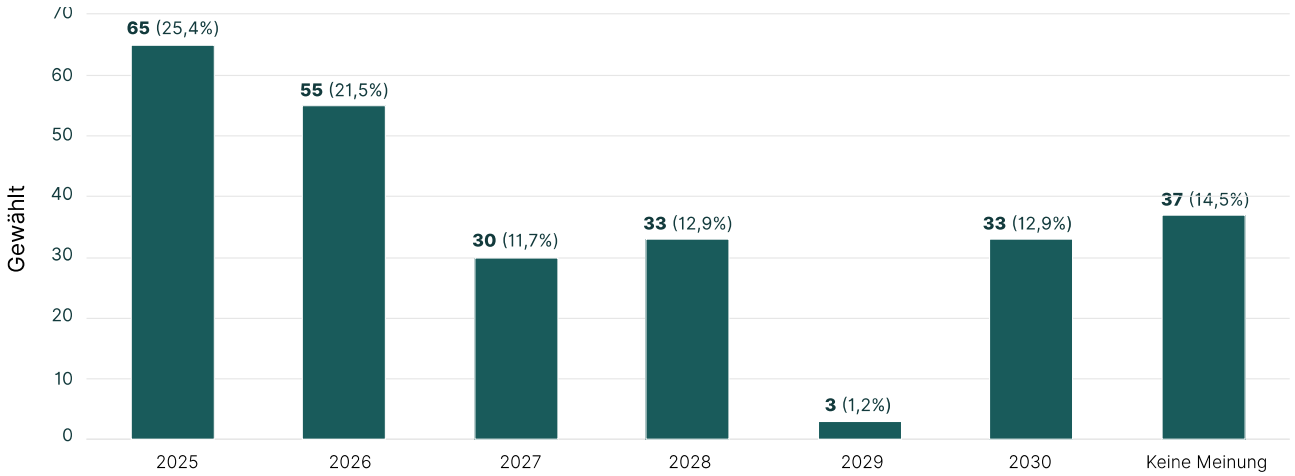



***Abbildung 6:*** ***Angaben der Befragten zur Frage, wie sie die Verpflichtung zur kommunalen Wärmeplanung finden (Anzahl Antworten: 256).***

In den Kommentaren wünschen sich viele ein Abschluss der Wärmeplanung so schnell wie möglich („Die Wärmeplanung sollte eigentlich bereits abgeschlossen sein.“). Eine schnelle Umsetzung wird jedoch bezweifelt und es wird darauf hingewiesen, dass mit einer Wärmeplanung noch keine Energie oder $CO_2$ eingespart würde und die Frage gestellt, ob $CO_2$ nicht ein besserer Hebel wäre?

## Kommentare (65)

*268. Die kommunale Wärmeplanung ist ein Hinweisgeber, kein Kochrezept.*

*269. Die Wärmeplanung sollte möglichst schnell erfolgen. Ob es so schnell gehen wird, bezweifle ich. Leider ist mit einer Wärmeplanung noch keine Energie oder $CO_2$ eingespart. Es gilt also schnell bzw. parallel zur Wärmeplanung in die Umsetzung zu kommen.*

*270. Der Weg über eine Wärmeplanung ist irrläufig. $CO_2$ Hebel ist besser.*

*271. Ich hoffe, die Großen haben alle schon begonnen. Oder starten zumindest nicht bei 0.*

*272. Hier gilt es auf die Expertise auch der bereits handelnden Bundesländer zu setzen, um die einzelnen Kommunen nicht zu überfordern. Die im Entwurf des KWP-Gesetzes vorgenommenen Zeithorizonte scheinen mit Augenmaß gewählt zu sein.*

*273. Kleine Kommunen sollten in der Lage sein Ihre Planung schon viel eher fertigstellen zu können, da es aber mehr kleine als große Kommunen gibt und der Aufschrei sonst zu groß sein würde und die Priorität sowieso bei den großen liegen muss, haben die kleinen länger Zeit.*

*274. Je früher, desto besser!*

275. *Die kommunale Wärmeplanung löst die Probleme der Zielerreichung bei der Gebäudewärme nicht, deswegen ist die Angabe einer Jahreszahl hier nicht ausschlaggebend. DIE KWP gibt lediglich einen Rahmen vor, in welchen Gebieten künftig welche Art der Wärmeversorgung möglich ist. Trotzdem solle die KWP schnellstmöglich durchgeführt werden, weil dadurch viele kommunale Klimaschutzthemen eine neue Dynamik bekommen.*

276. *Möglichst schnell.*
*Aber die Wärmeplanung wird auch immer wieder fortgeschrieben werden müssen.*
*Zuerst sollten vorhandene Wärmenetze erfasst und deren Ausbau/ Erweiterung geprüft/ definiert werden. Z.B. weitere Industrieansiedlungen oder Quartierskraftwerke für Wohngebiete, etc.*

277. *Die Bedarfsanalyse erfordern gründliche Recherchen - hierzu fehlen die Kapazitäten.*

278. *Die Ziele werden nicht bis 2025 erreicht werden, da wir schon hinterherhinken, nötig wäre es.*

279. *Die kommunale Wärmeplanung muss so schnell es geht durchgeführt werden, damit entsprechend investiert werden kann.*
*Dabei darf nicht nur die Wärmepumpe eine Rolle spielen, sondern z.B. auch Heizungsanlagen, möglichst mit regional erzeugten Hackschnitzeln aus unbelasteten Resthölzern, Durchforstungsholz, Kurzumtriebs-plantagen -streifen. Kurzumtriebsstreifen (ähnl. den Knicks in Regionen mit hoher Windlast) sind gleichzeitig Witterungsschutz und Rückzugsgebiete für Tiere in ansonsten ausgeräumten landwirtschaftlich genutzten Gebieten.*

280. *Die Ziele die Kommunale Wärmeplanung bis 2028 Abzuschließen sind viel zu langsam.*

281. *Ein Erreichen von 75% der Fläche, 100% der Kommunen halte ich für ausreichend. Schwerpunkt müssen ältere Siedlungen sein. Seit 2000 erschlossene Gebiete sind unkritisch, können später bearbeitet werden.*

282. *Anhand von bestehenden Kostenkalkulationen von Nah- und Fernwärmenetzen in Bezug auf Leitungslänge und Jahresenergiebedarf je Wohnung/Wohnhaus/Geschoßfläche kann die Wirtschaftlichkeit schnell ermittelt werden ohne eine aufwändige Befragung und Planung zu erstellen.*

283. *Eine kommunale Wärmeplanung ist grundsätzlich abzulehnen. Der freie Wille der Verbraucher hat oberste Priorität.*

284. *Es sollte SMART vorgegangen werden – Spezifisch Messbar Attraktiv Realistisch Terminierbar.*
*Eine Überforderung der Kommunen führt nur zur Ablehnung von Zielen/Maßnahmen.*

285. *Ergebnisse müssen hinreichend konkret sein.*

286. *Warum warten? Damit die Fernwärmenetzbetreiber endlich loslegen können? Wir müssen endlich loslegen (kalte Nahwärmenetz, zellulare Netze, ...). Die kommunale Wärmeplanung ist ein teurer Aktionismus zur Beruhigung der Gesellschaft. Daraus entsteht keine Planungssicherheit, da die darauf aufbauenden Fernwärmenetz nicht bezahlbar sein werden und vom Staat subventioniert bleiben müssen.*

287. *Aufgrund vom einseitigen Blick bei der Energiewende auf die Anlagetechnik wird das Ganze in der Praxis scheitern. Es wäre sinnvoller die Gebäude zuerst auf ihren Ist-Zustand in entsprechende Gruppen einzuteilen und entsprechende auf das Gebäude bezogene Sanierungspläne zu erstellen. z.B bei einem komplett zu sanierenden Haus ist es zuerst sinnhaft die Gebäudehülle fit zu machen und danach die entsprechende Wärmetechnik einzubauen!*

288. *Die Planung sollte so schnell wie möglich abgeschlossen werden, um möglichst bald in die Umsetzungsphase zu kommen.*

289. *So schnell es geht - schneller geht es aber nicht*

290. *siehe oben: Muss jetzt Priorität haben. Ggf. können kommunale Expertenteams sich gemeinsam Stadt für Stadt und dann die kleineren Kommunen vornehmen, quasi als wandernde Planungsgruppe, da mit für jeden Ort genügend Kapazität vorhanden ist.*

291. *Eine sehr zeitnahe Umsetzung wäre wünschenswert aber wohl leider unrealistisch.*

292. *Hier besteht ein guter Ansatz für Kaltwassernetze zur Anbindung von Wärmepumpen. Dies ist hocheffizient, Flüsse und andere Vorfluter können mit eingebunden werden und dabei auf ein sinnvolles Maß gekühlt werden und nicht jedes Haus hat seinen Ventilator der Luft-Wasser-Wärmepumpe im Garten stehen (Ich denke an bestehende Baugebiete nach den 60er Jahren)*

293. *Ein schöner Traum-wer soll das machen. Habt ihr schon mal was von Fachkräftemangel gehört?*

294. *Die sollten so schnell als möglich definiert werden.*

295. *Es sind nun zeitliche Vorgaben gesetzlich geregelt und sollten m.E. nicht diskutiert werden.*

296. *Was ist mit Gemeinden unter 10.000 Einwohner?*

297. *Diese Aufgabe wird nie abgeschlossen sein. Es geht um ~90% Erfassung. Wir hängen und immer an schwierigen Einzelfällen auf, das große ganz muß schnell gehen.*

298. *Packen wir es an.*

299. *Wir haben keine Zeit mehr zu schludern!*

300. *je schneller, desto besser! Die Gebäudebesitzer brauchen Planungssicherheit.*
*Bau-Investitionen schüttelt keiner aus dem Ärmel, das erfordert eine langfristige Finanzierungsplanung.*

301. *Für kleinere Kommunen sollte auch 2024 erreichbar sein.*

302. *Es wird einen Engpass an Wärmeplanern geben.*

303. *Die Wärmeplanung sollte eigentlich bereits abgeschlossen sein.*

304. *Bei der Auslastung von kompetenten Planungsbüros sehe ich da eher schwarz.*

305. *Mit der kommunalen Wärmeplanung wird der "schwarze Peter" den Kommunen zugeschoben, ohne dass die großen Profiteure die großen Profiteure einbezogen werden.*

306. *Das, was ich mir unter "kommunaler Wärmeplanung" vorstelle, ist ein kontinuierlicher Prozess und deshalb niemals abgeschlossen.*

307. *Gas geben wir haben schon zu viel Zeit verschlafen!!!*

308. *Die Planung ist ja nur der erste Schritt. Bis zur Umsetzung vergehen vermutlich mind. 15 Jahre.*

309. *Das sind sehr krasse Expertenfragen, die sie hier stellen. Ich behaupte, dass man die Klimaforscher, die sowas wirklich fundiert beantworten können, auf den Fingern einer Hand in Deutschland abzählen kann. Ich dachte die Zielgruppe hier sind Praktiker. Verzeihen Sie mir, aber wir Praktiker, haben bei solchen Themen absolut keine Ahnung und würden nicht einmal wissen, wie diese Frage zu lösen geht.*

310. *Jede Stadt soll das jetzt machen und das kann dann in den nächsten 5 Jahren vorliegen.*

311. *Zum einen müssen die Planungen schnellstmöglich vorangebracht werden, die Gesellschaft braucht Sicherheit und Information, schließlich müssen die Pläne ja noch umgesetzt werden.*

312. *Zum anderen sind dies dynamische Systeme die nie wirklich fertig sein werden.*

313. *s. o.: Es wird an Fachplanern mangeln.*
*>>> in diesem Metier bin ich nicht sattelfest, aber ein Gruppieren und die Übertragung von Erkenntnissen auf andere Kommunen dürfte vorteilhaft sein - auch im Sinne von Partnerkommunen zum Erfahrungsaustausch.*
*Neben Fernwärme sollte auch die Nahwärme ausgebaut werden, angefangen von Mini-Netzen in Reihenhäuser oder Hausgruppen. Hier ist ein guter Austausch mit den Energieberatenden vor Ort wichtig!*

314. *Es sollte den Kommunen und den Menschen selbst überlassen bleiben, ob und wie Sie heizen möchten. Eine generelle Gemeinschaftsversorgung ohne freie Wahl des Anbieters treibt die Kosten für den einzelnen in die Höhe. Gesamtdeutsch und im Sinne der gesteckten Klimaziele mag das ja ein gut durchdachter Schritt sein, aber das Individuum geht bei dem Gedanken völlig verloren.*

315. *Kleine Kommunen werden die Investitionen nicht tragen können. Bei kleinen Kommunen sehe ich Bürgerenergie als den sinnvolleren Ansatz.*

316. *Was soll denn eine Kleinstadt mit 6.000 Einwohnern planen. Fernwärme ich lach mich weg!*

317. *Deutschland benötigt wesentlich länger in solchen Entscheidungsprozessen als andere Länder. Wir lebten z.B. in Singapur und haben einige Vergleiche. Wir lieben offensichtlich das Vorschalten von Bürokratie und Administration.*

318. *Leider geben insbesondere Fernwärmebetreiber keine Informationen über zukünftige Weiterentwicklungen raus, solange die Transformationspläne und der Wärmeplan nicht fertig sind, d.h. Gefahr von 100% Stillstand. Ich kann das sehr gut nachvollziehen, aber hilfreich ist das nicht. Viele meiner Kunden möchten etwas unternehmen.*

319. *Während größere Kommunen eigene Planungsabteilungen, Klimaschutz-Manager und oft noch einen Klimarat haben, ist dies bei kleinen Kommunen nicht der Fall. Diese müssen unterstützt werden. Hierfür gibt es 2 Möglichkeiten, nämlich die Einrichtung eines Referates bei den Landratsämtern oder eine Bezuschussung bei Vergabe an Marktteilnehmer.*

320. *Um die Klimaziele zu erreichen, so früh wie möglich.*
*Für die Planung der Kommunen so lange wie es eben dauert und ohne Restriktionen.*
*Fördern statt fordern.*

321. *Wenn wir schon darauf Warten sollen, dann müssen diese Planungen sofort und umgehend fertiggestellt werden.*

322. *Wir dürfen keine Zeit mehr verlieren. Gerade für kleinere Kommunen ist die Planung nicht aufwändig, wohl aber organisatorisch schwierig.*

323. *Halte ich aber für nicht umsetzbar, da nicht genügend Planer existieren.*

324. *Die Zeitnot gilt für alle, egal wie groß die Kommune ist.*
*Allein dem Umsetzungszeitraum ist geschuldet, dass größere Kommunen mehr Zeit eingeräumt werden muss.*

325. *Die zuständigen Behörden sind alleine überfordert, daher ist auch in den Kommunen ein massives Umdenken und Hilfeleistung erforderlich*

326. *Diese Maßnahme müsste eigentlich noch früher abgeschlossen sein, damit die Politik den Umstieg auf Wärmepumpe nicht noch weiter verzögern kann.*

327. *Baden-Württemberg ist schon relativ weit.*

328. *Die Planungen sollten verpflichtend jetzt begonnen werden, die Ergebnisse liegen dann sowieso erst in 3-4 Jahren vor.*

329. *as soon as possible*

330. *Es gibt zu wenige Wärmenetzplaner, deshalb geht es nicht schneller und ein Wärmenetz zu installieren, bedeutet umfangreiche Straßenarbeiten.*

331. *Selbst wenn die Netze geplant sind - Pläne sind dazu da, diese in die Schublade zu packen. Die Umsetzung wird ähnlich zäh und von den gleichen Akteuren umgesetzt, die jahrelang Atomenergie vor sich her geschlafen haben oder andere Infrastrukturen mit aller Gewalt auf alten Standards umgesetzt haben.*

332. *Die Kommunen können heute schon die Durchführbarkeit beurteilen.*

333. *Die meisten Kommunen sind doch heute schon personell und finanziell mit vielen Aufgaben hoffnungslos überfordert. Wie sollen dann kurzfristig eine kommunale Wärmeplanung professionell umsetzten.*

### 3.3.3 Sollten Kommunen im Rahmen der verpflichtenden kommunalen Wärmeplanung auch dazu angehalten werden sich darüber Gedanken zu machen, wie der ggf. erhöhte Strombedarf insbesondere für Wärmepumpen gedeckt werden kann und welche Maßnahmen vor Ort dazu notwendig sind?

Mit 88% spricht sich eine große Mehrheit der befragten Expert*innen dafür aus, dass sich die Kommunen im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung auch um die Deckung des ggf. erhöhten Strombedarf durch z.B. Wärmepumpen kümmern sollten (Abbildung 7).

In den Kommentaren ist man sich nicht so einig. Einige halten die Kommunen damit überfordert, andere sehen es als selbstverständliche Aufgabe der Kommunen, der kommunalen Energieversorger, der Netzbetreiber oder der Bundesnetzagentur. Ein Kommentar macht darauf aufmerksam, dass sie dazu aber die geeigneten gesetzlichen Rahmenbedingungen brauchen, ein anderer lehnt das Ziel eines erhöhten Strombedarfs grundsätzlich ab.

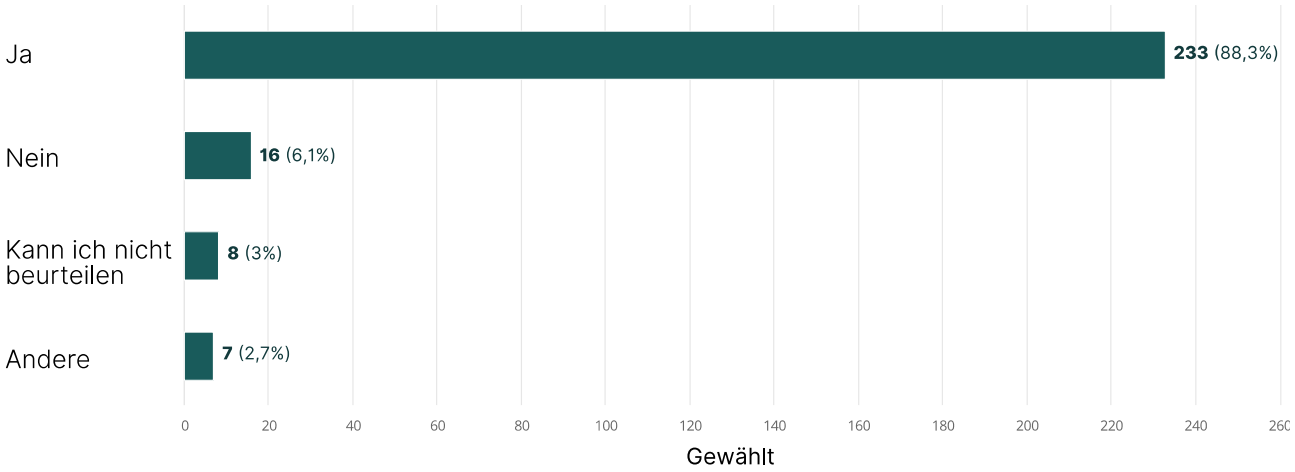



***Abbildung 7:*** ***Angaben der Befragten zur Frage, ob Kommunen im Rahmen der verpflichtenden kommunalen Wärmeplanung auch dazu angehalten werden sollen, sich darüber Gedanken zu machen, wie der ggf. erhöhte Strombedarf insbesondere für Wärmepumpen gedeckt werden kann und welche Maßnahmen vor Ort dazu notwendig sind (Anzahl Antworten: 264).***

#### Als weitere Punkte wurden genannt:

- *Sehe ich als Aufgabe der Netzbetreiber;*
- *Es ist sinnvoll, wenn man sich über den Moment der Wärmeplanung hinaus grundsätzliche Gedanken zu möglichen Optimierungen vor Ort macht.*
- *Es sollte von Kommune zu Kommune entschieden werden*
- *Aufgabe des Bundes (Netzagentur)*
- *Wenn man kommunale Wärmeplanung vorschreibt, muss das Thema Strombedarf auch mit einbezogen werden*
- *Siehe Kommentare*
- *Diesen "Denkanstoß" halte ich für sinnvoll, aber nur, wenn sich diese Gedanken auch für Wasserstoffnetze gemacht werden muss!*

#### Kommentare (62)

334. *Je nach Infrastruktur und Besiedlungsgrad ist es nicht zu schaffen, die Mehrmenge an Strom regional zu beschaffen. Es müssen dringend überregionale Lösungen geschaffen werden.*

335. *Die Stadtwerke müssen endlich mal zu konkreten kommunalen Dienstleistern weiterentwickelt werden. Und zwar im Verbund mit den Gemeinden und den Bürgern. Vielleicht müssen die Stadtwerke auch zu kommunalen Bürgerenergiegenossenschaften weiterentwickelt werden? Denn bisher sind die Interessen der Bürger oft nicht die der Stadtwerke.*

336. *Ich denke hier sollten auch die Netzbetreiber in die Pflicht genommen werden. Es stellt sich die Frage wie die Kommune auf die Transformation des Stromnetzes Einfluss nehmen kann? Wie werden Konzessionen zukünftig geregelt? Welche Pflichten bekommt der Netzbetreiber?*

337. *bzw. lokale Stadtwerke, EVU*

338. *Ziel sollte es sein, die Kommunen nicht zu überfordern bzw. dafür Sorge zu tragen, dass entsprechendes qualifiziertes Personal zur Umsetzung der Anforderungen in den Kommunen vorhanden ist.*

339. *Höherer Strombedarf schafft geänderte Randbedingungen, über die nachgedacht werden muss.*

340. *Die Stromnetzbetreibe sollten auf jeden Fall in eine KWP einbezogen werden.*

341. *Sinnvoll ist den zusätzlichen elektrischen Bedarf mit zu Kalkulieren und ggf. gleich mit zu denken. Durch die Ortsnahe Erzeugung alternativen Stroms.*

342. *Viele Kommunen fehlt es an einem Überblick, wo und wie sie den Energiebedarf Ihrer Gebäude reduzieren können. Wenn ich nicht mal weiß wo ich welche Energie sparen kann, wie kann ich dann eine Wärmeplanung aufsetzen - es fehlt schlicht an Basics!*

343. *Im Rahmen von Flächenbereitstellung für zusätzliche Umspannwerke bzw. Erweiterungen.*

344. *Definitiv, wir benötigen gesamtheitliche, dezentrale Konzepte.*

345. *Wenn man sieht, wie lange es dauert Glasfaser zu verlegen, wird das Stromkabel in der heutigen Verkabelung nicht rechtzeitig verbessert werden und den Bedarf decken können.*

346. *Erleichterung der baurechtlichen Vorschriften bei der Umsetzung von Solar und Windanlagen. Kürzere Umsetzungszeiten bei den Energieversorgern (Inbetriebnahme usw.) Netzausbauzwang für die Netzbetreiber.*

347. *Es könnte die Netzhoheit im Kommunalen Bereich aufgehoben werden und eigene Stromnetze zugelassen werden.*

348. *Insbesondere sollte sich die Politik Gedanken machen über einen attraktiven Wärmepumpentarif!*

349. *Was sollen die Kommunen noch alles machen????*

350. *Alles über einen Kamm zu scheren und von oben herab etwas vorzugeben, führt nur zu Verärgerungen und Unverständnis*

351. *Gehört für uns ohne Abstriche mit zur KWP.*

352. *Woher sollen alle die Expertinnen und Experten dafür kommen?*

353. *Unbedingt, das gehört zu einem systemischen Ansatz!*

354. *Anreize für Installation von PV in privaten Bereichen auf Landes- und kommunaler Ebene. Sowieso erhöhte Natrize auf Bundesebene.*

355. *Wärmepumpen brauchen zwar viel weniger Strom als die E-Autos, aber die Wärmepumpen laufen alle zur gleichen Zeit, während man das Laden der Autos durch Smart Charging entkoppeln kann. Da muss mindestens die 2fache Energiemenge durch die Kabel fließen können, wie heute.*

356. *Definitiv. Das Konzept muss in Gänze betrachtet werden, sodass es schlüssig und umsetzungsfähig ist und eine hohe Akzeptanz erfährt.*

357. *Lokale Energieparks in der Hand der Kommune und oder Bürger.*

358. *Der Staat war noch nie ein guter Unternehmer, egal ob Wärmeplanung oder Strombedarf.*

359. *Jeder gibt was er hat, dann werden alle satt. Städte werden das wohl eher nicht schaffen wegen der Einwohnerdichte, dafür muss das Land um so besser werden. Bevor noch mehr Felder mit schrägen großen PV-Anlagen zugebaut werden sind erst mal die Dächer dran. Wie wäre es mit einer PV-Verpflichtung bei neuer Dacheindeckung und geeigneten Dachflächen?*

360. *Bürgerenergie.*

361. *Ohne stabiles Stromnetz, keine stabiler Wärmepumpenbetrieb möglich.*

362. *Wer Gesetzte macht, sollte vorher klären, wie der Strombedarf gedeckt werden kann. Ohne Stromeinkauf von schmutzigem Strom aus dem Ausland.*

363. *Natürlich, intelligente Zähler müssen dringend eingeführt werden, um die Möglichkeit zu schaffen die Amplituden im Stromverbrauch zu managen.*

364. *Die Ausweisung von Flächen für PV und Wind sollte zwingende Voraussetzung für jede Kommune werden.*

365. *Bosch in Schwieberdingen geht mit gutem Beispiel voran (Windkraftanlagen).*

366. *Der Erfolg der Wärmeplanung wird davon abhängen, ob und dass erhöhte Strombedarfe berücksichtigt und deren Abdeckung durch erneuerbare Stromerzeugung abgedeckt wird.*

367. *Mehr Bürgerbeteiligung bei Festlegung der Rahmenbedingungen ist unbedingt notwendig.*

368. *Schon wieder "schwarzer Peter" bei den Kommunen.*

369. *Ich lehne das Ziel eines erhöhten Strombedarfs grundsätzlich ab.*

370. *Im Zuge der Errichtung von Wärmenetzen sollte auch die Infrastruktur der Stromnetze verbessert werden.*

371. *z. b. über Bürger-Solarparks*

372. *Diese Frage hat zwei Komponenten: (i) den Anspruch an den Stromverteilungssystem/ Lastenmanagement und (ii) Erzeugung. Bei (i) ist klar der DSO in Verantwortung. Bei (ii) könnte man darüber sprechen, obwohl ich das nicht rein in Kommunaler Hand sehen, weil bei Kommunen die Skills einfach fehlen und sich auch nicht mit vertretbarem Aufwand m.E.n. aufbauen lassen.*
*Die Kommunen sollten allerdings verpflichtet sein Flächen zur EE-Erzeugung auszuweisen (noch mehr als heute) und den Privatinvestitionen in EE nicht im Wege stehen. Das ist heute leider sehr oft der Fall und in der Diskussion bekommt man auch unter vorgehaltener Hand gesagt, dass es nicht erwünscht ist, dass überall Photovoltaik ist. Und das in einer Kommune wie Rheinberg, die einen grünen Bürgermeister hat. Das ist demotivierend.*

373. *Ich finde es befremdet, dass sich Stadtwerke z.B: SWM München, neuerdings Wärmepumpen an Endkunden anbieten. Hier sollte eine Grenze, sprich Verbot gezogen werden!*

374. *Die Strom-Infrastruktur ist oft das Problem.*

375. *Es ist so dumm von diesem Habeck alles auf Strom umbauen zu wollen aber über die Netze in den Kommunen und Straßenzügen keine Ahnung zu haben. Die sind nämlich gar nicht dafür ausgelegt.*

376. *Die zuständige Kommune darf sich nicht mit einer Planung alla „Wir-machen-nichts" aus der Affäre ziehen dürfen. Wenn kein Wärmenetz angeboten wird, sollten meiner Meinung nach, Alternativen angeboten werden müssen.*

377. *wichtiger als die Deckung wäre die Prüfung der Netzkapazitäten.*

378. *Die geologischen Bedingungen sind in jeder Region unterschiedlich. Deshalb ist die nicht überall umsetzbar.*

379. *Bei Neubau dürfte es keine Probleme geben, beim Bestand werden die Stromleitungen nicht ausreichen und müssen erneuert werden.*

380. *Wärmepumpe mit Strom betreiben und pro KW 50 Cent zahlen. Da ist jede blöde Gasheizung billiger. So wird das nie was!!!!!!!!!!!!!!*

381. *Gemeinden zusammen mit EVU.*

382. *Die individuelle Kommune hat den besten Einblick in ihre Infrastruktur...sollte sie haben ...*

383. *Und inkl. was zu tun wäre, damit der Ausbau nur gering ausfällt oder nicht notwendig wird!*

384. *Natürlich ist das nur in eingeschränktem Maße kommunal steuerbar, doch kann über Baurecht, Planung energieautarker Quartiere, Beschleunigung bei der Genehmigung von Anlagen zur Erzeugung regenerativer Energie, etc. auch kommunal beeinflusst werden. Man muss auch die Bürger mitnehmen, um die Akzeptanz der Energiewende zu erhöhen und da sind die Kommunen viel näher am Bürger.*

385. *Teilweise liegen bereits jetzt zu geringe Kabelquerschnitte, selbst in Neubaugebieten. Hier ist definitiv Nachholbedarf gegeben!*

386. *Gerade kommunale Energieversorger sind hier in der Pflicht, den Kommunen und den Bürgerinnen und Bürgern Lösungen anzubieten.*

387. *Der fehlende Netzausbau insbesondere im Bereich der Mittel- und Niederspannungsnetze ist ein Schlüssel dafür, die Versorgung für die Eigentümer in den Nahbereichen zu gewährleisten und den Einsatz von Eigenmitteln zu minimieren.*

388. *Wenn schon Wärmeplanung, dann bitte Vorschläge mit Komplettlösung. Eine Wärmeplanung sollte schon die Umsetzbarkeit im Blick haben, sonst muss man hinterher erneut Fachbüros beauftragen und das Konzept neu ausrollen.*

389. *insbesondere der Stromnetzausbau in den Innenstädten muss untersucht werden,*

390. *…sonst macht eine kommunale Wärmeplanung keinen Sinn.*

391. *Die Kosten für die kWh Strom muss für die EE-Erzeuger deutlich gesenkt werden, damit auch hier Vorteile für eine Entscheidung pro EE-Erzeuger bei den Menschen ankommt. Es ist nicht nachvollziehbar, dass wir für Überproduktionen negative Preise haben und diese nicht entsprechende verrechnet werden können.*

392. *Es sollte auch für Kommunen feste Vorgaben für die Deckung / den Ausbau des Energiebedarfs durch EE gelten.*

393. *Gedanken machen wird nicht ausreichen, oder wir sitzen es wieder aus wie jahrelang vorgelebt in Berlin*

394. *Grubenwasser als Quelle für Wärmepumpen, zentrale "Heizwerke" aus Wärmepumpen, verfügbarer Strom zu jederzeit muss Ziel der Wärmeplanung sein. Ältere Bauten müssen wie heute Gas in der notwendigen Menge auch Strom im notwendigen Masse verfügbar haben.*

395. *Das sollte man verpflichtend den Netzbetreibern überlassen. Dazu brauchen die jedoch die Unterstützung der Politik und endlich Planungssicherheit zum Bau der dringend erforderlichen Netze zu haben.*

### 3.3.4 Wie hoch schätzen Sie den Anteil von Wärmenetzen an der Wärmeversorgung von Gebäuden (incl. Gewerbe und Industrie) bis...

***Info im Fragebogen**: 2022 wurden ca. 6,1 Mio. Wohnungen mit Fernwärme versorgt (entspricht etwa 14,2 % aller Wohnungen). Der Anteil erneuerbarer Energien liegt in der Fernwärme aktuell bei rund 20 Prozent (BMWK 2023).*

Bis 2030 schätzen die Antwortenden (Anzahl 237) den Anteil an Wärmenetzen an der Wärmeversorgung auf durchschnittlich 23,4% und bis 2045 auf 36,9% (vgl. Tabelle 7).

*Tabelle 7: Mittelwert des geschätzten Anteils von Wärmenetzen an der Wärmeversorgung von Gebäuden in 2030 bzw. 2045 (Antworten Anzahl 237).*

| | Ø |
|---|---|
| **...2030?** | 23,44 |
| **...2045?** | 36,92 |

In den Kommentaren geben viele an, das nicht einschätzen zu können und verweisen auf hohe Kosten und hohen Planungs-, Abstimmungs- und Fachkräftebedarf. Einige kommen daher zum Schluss eine dezentrale Wärmeversorgung bei massiver Senkung der Heizlast voranzutreiben. Andere fordern erst darzulegen woher die erneuerbare Wärme kommen soll, bevor weitere Gebäude angeschlossen werden.

Kalte Nahwärme werden als große Chance genannt. Ein Kommentar weißt auf den Interessenskonflikt der Netzbetreiber zwischen Gewinnstreben und Nachhaltigkeit hin.

## Kommentare (58)

396. *Bitte in ländlichen Gebieten sowie bei Neubaugebieten KEINE Wärmenetze installieren - lieber ordentlich dämmen! Stichwort: Wärmebelegungsdichte größer 1,5 MWh/m/a mit kleinen Wärmeverlusten (ökologischer und ökonomischer Kennwert für die Qualität eines Netzes!)*
397. *Der (Aus-)Bau von Wärmenetzen dauert oft lange. Es fehlt an Baufirmen/Planern und Bearbeitung der Planung und Förderung ziehen sich oft in die Länge. Finanzierung ist auch schwierig. Ich denke an den Stellen könnten von Seiten der Gesetzgebung/Fördermittelgeber optimiert werden.*
398. *Nur wenn auch bei Fernwärme in Zukunft Wettbewerb besteht.*
399. *Vorgaben für Fernwärmeanschlüsse verhindern jegliche Innovation!*
400. *100%.*
401. *Die Kommunale Wärmeplanung wird aufzeigen, wo welche Potentiale gehoben werden können, da hier die örtlichen Gegebenheiten mitunter sehr stark variieren. Eine seriöse Schätzung in Prozentzahlen ist daher aktuell eher schwierig.*
402. *Schwer zu sagen... hängt von der Einstellung der Entscheider in den Kommunen ab.*
403. *Kann ich nicht einschätzen.*
404. *Da kann ich keine Schätzung abgeben, weil ich nicht weiß wie die Anbindung an die Netze vorangetrieben wird und ob das überhaupt möglich ist.*
405. *Wärmenetze sind in der Fläche wenig interessant. Dafür im städtischen Bereich.*
406. *Interessenkonflikt: Netzbetreiber zwischen Gewinnstreben und Nachhaltigkeit.*
407. *Durch die zu lange Planungszeit für die Kommunale Wärmeplanung werden wir hier keine merklichen Fortschritte bis 2045 machen können.*
408. *Schwerpunkt für Nah-Fernwärme in Ballungsräumen. In ländlichen EFH-Siedlungen besser kalte Wärmenetze mit dezentralen WP.*
409. *Privathaushalte werden sich ohne Zwang nicht an Wärmenetze anschließen.*
410. *30%*
411. *Fernwärmenetze sind häufig Investor getrieben und auf Gewinn optimiert, ob die Einwohner künftig in noch größerer Abhängigkeit stehen werden ist noch nicht ersichtlich. Jedoch werden Kosten solcher Netze wesentlich schwieriger zu kontrollieren sein.*
412. *Das ist eine politische Frage! Ich hoffe, dass kein Gebäude mehr angeschlossen wird, bis Klartext geredet wurde (woher kommt die Energie?, wie wird das Hochtemperaturnetz umgebaut?, wer zahlt die Kosten von diesem Umbau?, wer zahlt den $CO_2$-Preis nach dem Ende des KWKG?, wie $CO_2$-belastet wird in der Folge die Wärme sein?, wer bezahlten den Wertverlust der angeschlossenen Gebäude, die bisher "grün" waren?, welche Energie substituiert Kohle/Gas zu welchem Preis?, wer übernimmt die Verantwortung?, ...). Wir sollten endlich über alternative Lösungen debattieren (Nahwärmenetze, integrierter Betrieb, ...).*
413. *Entscheidend über die Sinnhaftigkeit von Wärmenetzen ist die Erzeugung der Wärme. Wird Abfallwärme verwendet aus der Industrie ist es sinnhaft, wird deshalb eine konventionelle Wärmeerzeugung verwendet aus BHKW, Hackschnitzel oder Gasheizkessel ist die zentrale Wärmeversorgung zu verneinen (zu hohe Wärmeverluste) und eine dezentrale Versorgung von maximal 5 Wohngebäude anzustreben.*
414. *Keine Ahnung, wirklich!*
415. *30%*
416. *30%*
417. *Teure Lösung im Bestand und in wenig besiedelten Gebieten.*

418. *Da in Deutschland recht langsam geplant wird kann das auch nur langsam kommen. Hier stelle ich mal die Frage in den Raum, warum nicht alle Medien endlich mal vernünftig in ein Baukastensystem zum nachziehen von Leitungen jeglicher Art in die Straßen verlegt werden. (Umgesetzt z. B. im Neubaugebiet von Marktbreit)*

419. *Werder die Anzahl der Personen noch die Mittel sind vorhanden um Netze zu errichten.*

420. *Der Ausbau von Fernwärme im Bestand ist sehr kostenintensiv. Daher glaube ich, dass sich der Anteil in einem volkswirtschaftlich sinnvollen Maß nicht so stark ausbauen lässt.*

421. *80%*

422. *Das Potential wird überschätzt.*

423. *Kann ich nicht beurteilen!*

424. *Keine Ahnung*

425. *30%*

426. *Die Planung dauert und Umsetzung dauert Jahrzehnte.*

427. *Der Ausbau dauert viel zu lange, zu viel Bürokratie.*

428. *Durch eine flächendeckende Versorgung unserer Gebäude mit Wärmenetze werden wir nicht den Großteil unserer Gebäude versorgen. Wärmenetze beinhalten stets große Verluste beim Transport und hohe Arbeitskosten! Unser Ziel muss es sein: die dezentrale Wärmeversorgung voranzubringen bei gleichzeitig massiver Senkung der Heizlast!*

429. *Fachkräfte aus dem Ausland anwerben (so wie es die USA tun, weniger Bürokratie, bessere und schnellere Zuschüsse)*

430. *60%*

431. *Die Erstellung von Fernwärmenetzen ist zeitaufwendig und hat hohen Planungs- und Erfassungsbedarf der potentiellen Abnehmer. Vor allem ist aber die Erstellung von sog. Kaltwärmenetzen als Zukunftslösung zu bevorzugen: Abwärme kann eingespeist (verkauft) und Solewärmepumpen können Energie daraus ziehen. Da ist hoher Erfassungsaufwand für die Auslegung notwendig und eine sehr flexible Regelungstechnik.*

432. *Bei dem vorhandenen Stand von Planung und Genehmigungsdauer sehe ich große Probleme bei der Umsetzung.*

433. *Was verstehen Sie unter Fernwärme, auch Nahwärmenetze?*

434. *Der Begriff "Wärmenetze" scheint mir hier genauso unklar zu sein, wie...*

435. *65%*

436. *80%*

437. *50%*

438. *45%*

439. *Vermutlich nur mit kalter Fernwärme signifikant zu verbessern.*

440. *Planungsverfahren, Genehmigungsprozesse, Kapitalbeschaffung und Umsetzung, all dies benötigt Zeit, bis 2030 wird nicht viel passieren.*

441. *Kraftwerke fehlen.*

442. *Kommunen werden für die Umsetzung keine finanziellen Mittel zur Verfügung stehen.*

443. *7%*

444. *50%*

445. *70%*

446. *siehe oben - zu viele Variablen.*

447. *Nicht alle Kommunen können auf Biogas oder Abwärmenutzung zurückgreifen. Auch wäre es nicht sinnvoll hierbei Kommunen zur Installation von derartigen Anlagen zu motivieren. Kaltwärmenetze, Geothermieanlagen, Erdwärmetauscher in Kommunaler Betreuung/ Verantwortung wäre sicherlich ein zukunftsfähiges Konzept in unserer Region.*

448. *In den Kommunen muss doch nicht nur die Wärmeversorgung behandelt werden, sondern allgemein der Klimaschutz z.B. versiegelte Flächen, Wohnungsbau nach neuen Gesichtspunkten, Begrünung von Flächen, Verkehrsprobleme, Verringerung von Parkraum nur einige unter vielen anderen Maßnahmen. Weder von der Politik, noch von Hochschulen werden diese Punkte vorangetrieben bzw. publiziert.*

449. *keine Meinung*

450. *Wärmenetze unterliegen vielen gesetzlichen Anforderungen, queren Privatgrundstücke das zieht oft lange Diskussionen nach sich.*

451. *Kosten der Anschlüsse, sowie die Leitungen werden voraussichtlich dieses Thema ausbremsen und Anschlusszwang wird es nicht geben können.*

452. *Es ist am Ende eine Kostenfrage, je günstiger die Fernwärme verkauft wird, desto schneller setzt sie sich durch. In den letzten Jahren sind viele meiner Kunden von der Fernwärme weggegangen und habe sich wieder Gas-Heizungen einbauen lassen - wegen der hohen Kosten und der großen Abhängigkeit von meist nur einem Anbieter der FW*

453. *Fernwärme ist ein System welches in Ballungsräumen angeboten werden kann. Insbesondere im Ostdeutschen Raum waren Fernwärmenetze gut ausgebaut - und verrosten heute. Einige fragen nach den verfügbaren erneuerbaren Wärmequellen.*

### 3.3.5 Welchen Anteil an Erneuerbarer Wärme halten sie in den Wärmenetzen in Deutschland durchschnittlich für notwendig bis...

Bis 2030 halten die Antwortenden (Anzahl 237) einen Anteil an Erneuerbarer Wärme in den Wärmenetzen von durchschnittlich 53,3% und bis 2045 von 83% für notwendig (Tabelle 8).

***Tabelle 8:*** ***Mittelwert des für notwendig befundenen Anteils Erneuerbarer Wärme in den Wärmenetzen in Deutschland in 2030 bzw. 2045 (Antworten Anzahl 230).***

| Jahr | Durschnitt Ø |
|---|---|
| ...2030? | 53,25% |
| ...2045? | 83,03% |

In den Kommentaren wird darauf aufmerksam gemacht, dass es nun gesetzliche Vorgaben dafür gebe und die Unternehmen versuchen sollten, diese zu erreichen und nicht nach Ausreden zu suchen (vgl. z.B. Kommentar 475).

### Kommentare (44)

454. *Es stellt sich die Frage wie Spitzenlasten mit vertretbaren Kosten erneuerbar erzeugt werden können? In kleinen Wärmenetzen ist das bisher z.T. sehr kostspielig. Vielleicht regelt dies aber auch irgendwann die Kosten für Brennstoffe...*
455. *Hier können wir von den Dänen noch lernen (th. Solarenergie für Wärmenetze). Oder mehr Crailsheim-Projekte (saisonale Wärmespeicherung). Oder kalte Nahwärme.*
*Oder gar Anschlusspflicht.*
456. *Ziel einer nachhaltigen Wärmewende muss es sein, sukzessive einen hohen Anteil an Erneuerbarer Wärme in den Wärmenetzen zu erreichen.*
457. *Wäre schön...*
458. *Kann ich nicht einschätzen*
459. *Für notwendig halte ich generell immer 100%. Realistisch machbar sind, vor allem bis 2030, deutlich geringere Werte.*
460. *Ist nur im städtischen Bereich interessant*
461. *Die meisten Wärmenetze werden schon mit Biomasse versorgt*
462. *30*
463. *50*
464. *24*
465. *25*
466. *Das gilt für alle neu zu bauende Netze. Alte sollten nur weitergeführt werden, wenn es hierfür belastbare Gründe gibt.*
467. *...erfolgt in Stufen!*
468. *25*
469. *Sonst macht der Aufwand keinen Sinn und die Bürger fragen sich weshalb sie zeitnah auf WP umstellen "müssen" aber der Staat nimmt sich alle Zeit der Welt.*
470. *Wärmenetze haben Energiezentralen. Diese können relativ problemlos auf regenerative Energieträger umgestellt werden.*
471. *40*
472. *Es gibt nun gesetzliche Vorgaben, die m.E. nicht diskutiert werden sollten. Die Unternehmen sollten versuchen es zu erreichen und nicht nach Ausreden suchen.*
473. *Kann ich nicht beurteilen!*
474. *Keine Ahnung*
475. *Die größte Frage ist für mich, mit welcher Energie sollen diese Netze versorgt werden. Geothermie steht nur selten zur Verfügung, Hackschnitzel werden es auch nicht bringen können. Das Erschließen einer Wärmequelle für eine Wärmepumpe im Megawattbereich ist auch eine schwierige Aufgabe. Es wird auf absehbare Zeit beim Öl und Gas bleiben. Wasserstoff ist sowieso Unfug.*

476. *Fernwärme, wenn sie nicht aus Gas Öl oder Kohle erzeugt wird!!!*
477. *NOTWENDIG ist es natürlich, daß wir so schnell wie möglich zu den erneuerbaren übergehen!*
478. *Diese Zahlen sind Wunschzahlen und hängen vor allem von der Kapazität der Installationsfirmen und der Willigkeit der Kommunen ab.*
479. *Was verstehen Sie unter Fernwärme, auch Nahwärmenetze?*
480. *...der Begriff "Erneuerbare Wärme". Ist Strom aus Atomkraft erneuerbar?*
481. *Die Wärmenetze sollten analog zum Ausbau der Erneuerbaren performen.*
482. *35*
483. *80*
484. *0*
485. *3*
486. *Das was da ist ist dann da.*
487. *Je mehr desto besser*
488. *... inkl. Betrachtung der Verringerung der Bezugsgröße!*
489. *Es stellt sich die Frage, wie der erneuerbare Anteil erzeugt werden soll.*
*Mögliche Lösungen sind beispielsweise Geothermie und unvermeidbare Abwärme.*
490. *Die Verbrennung weiterer Biomasse stellt für mich keine Option dar um den Bedarf zu decken.*
491. *50*
492. *dezentrale Netze und Quartierskonzepte wichtiger*
*50*
493. *Wenn Klimaziele tatsächlich erreicht werden sollen.*
494. *Wenn die Netzbetreiber nicht regenerativ nachziehen, macht die Wärmewende keinen Sinn.*
495. *100 % ist technisch machbar - allein der Wille fehlt*
496. *50*
497. *2020*

### 3.3.6 Welchen Anteil an Erneuerbarer Wärme halten sie in den Wärmenetzen in Deutschland durchschnittlich für realisierbar bis...

Bis 2030 halten die Antwortenden (Anzahl 237) einen Anteil an Erneuerbarer Wärme in den Wärmenetzen von durchschnittlich 39,3% und bis 2045 von 64,5% für realisierbar (Tabelle 9).

***Tabelle 9:*** ***Mittelwert des für realisierbaren Anteils Erneuerbarer Wärme in den Wärmenetzen in Deutschland bis 2030 bzw. 2045 (Antworten Anzahl 215)***

| | Ø |
|---|---|
| ***...2030*** | ***39,23*** |
| ***...2045*** | ***64,54*** |

In den Kommentaren wird unter anderem darauf hingewiesen, dass viele Fernwärme-Heizwerke im Bestand keinen guten Zugang zu größeren erneuerbaren Energiequellen haben (511). Kommentar 506 zählt auf, dass große Biomasse in Stadtnähe weder gewünscht noch realisierbar sind, Großwärmepumpen für Hochtemperaturwärmenetze sehr kostenintensiv sind und die Erschließung der Wärmequelle schwierig, Geothermie nur in wenigen Landesteilen möglich ist, der grüne Wasserstoff soll vorrangig für Industrie und Schwerlastverkehr verwendet werden soll und schlägt vor Elektrodirektheizungen ohne Netzverluste direkt in Gebäuden einzusetzen. In Kommentar 525 wird vermutet, „dass ein geringer Anteil fossiler Energie im Bereich der Spitzenlast vorhanden sein, da bis 2045 grüner Wasserstoff als Ersatz nicht in genügender Menge und ausgebautem Verteilnetz vorhanden sein wird, um Industrie und Netzbetrieb zu 100%

regenerativ zu betreiben. Dazu steht noch in den Sternen, wer und wie das finanziell gestemmt werden soll.“

## Kommentare (32)

498. *Es stellt sich die Frage, ob man an die Wunderwaffe "Wasserstoff" in der geplanten Verfügbarkeit glaubt. Ich glaube nicht daran.*
499. *Ich sehe das Problem technisch nicht.*
500. *Hierfür wird der weitere erfolgreiche Ausbau der Erneuerbaren Energien entscheidend sein. Es muss uns gelingen, die steigenden Bedarfe erneuerbar abzudecken - sowohl beim Strom als auch bei der Wärme.*
501. *Ich bin Optimist, und wenn man die Beine in die Hand nimmt und die Politik klare Weichen und Vereinfachungen vorgibt, ist alles möglich!*
502. *Mit Glück...*
503. *Kann ich nicht einschätzen*
504. *Frage ist doppelt*
505. *Unterschiedliche Wärmeerzeugung und damit verbunden der Umstieg auf alternative Energien in der Industrie*
506. *Große Biomasse in Stadtnähe sind weder gewünscht noch realisierbar*
*Großwärmepumpen für Hochtemperaturwärmenetze sind kostenintensiv und die Erschließung der Wärmequelle schwierig.*
*Geothermie ist nur in wenigen Landesteilen möglich.*
*Grüner Wasserstoff soll vorrangig für Industrie und Schwerlastverkehr verwendet werden.*
*Elektrodirektheizungen sind ohne Netzverluste direkt in Gebäuden einzusetzen.*
507. *Alles unter der Bedingung, dass wie bisher weiter nicht Klartext gesprochen wird.*
508. *Entsprechende Flankierung vorausgesetzt!*
509. *Kann ich nicht einschätzen*
510. *Bei guter Planung machbar...*
511. *Viele Fernwärme-Heizwerke im Bestand haben keinen guten Zugang zu größeren erneuerbaren Energiequellen (geeigneter Baugrund für Geothermie, Flächen für Solarthermie, Quellen für Wärmepumpen)*
512. *Siehe oben.*
513. *Kann ich nicht beurteilen!*
514. *Keine Ahnung*
515. *Die Weichen müssten heute gestellt werden. Mit solchen Typen, wie unserm Verkehrsminister und den Lobbyisten im Hintergrund werden nur Minischritte gemacht, es wird nicht viel in Richtung $CO_2$-Einsparung passieren.*
516. *Packen wir es an.*
517. *Bei den aktuell mehr als zähen Genehmigungsprozessen und der damit einhergehenden Bürokratie sehe ich da ziemlich schwarz...*
518. *Siehe oben.*
519. *5*
520. *Dumme politische Frage deren Ergebnis soll was bringen?*
521. *Hürden in Planung und Umsetzung wird die Begrenzung sein*
522. *Das ist leider auch Definitionsfrage: wie wird Müllverbrennung zukünftig bewertet?*
523. *Allerdings nur durch Einsatz von Biomasse und Hochtemperatur- Solarthermie*
524. *siehe oben - zu viele Variable*
525. *Es wird vermutlich ein geringer Anteil fossiler Energie im Bereich der Spitzenlast vorhanden sein, da bis 2045 grüner Wasserstoff als Ersatz nicht in genügender Menge und ausgebautem Verteilnetz vorhanden sein wird um Industrie und Netzbetrieb zu 100% regenerativ zu betreiben. Dazu steht noch in den Sternen, wer und wie das finanziell gestemmt werden soll.*
526. *Bei einer sinnvollen Energieeinsparung durch Suffizienz oder Gebäudesanierung sind Wärmenetze nicht notwendig*
527. *…wobei hier viel Wunschdenken dabei ist.*
528. *Die Erreichung dieser Anteile erfordert allerdings schnellstmögliches Handeln....*
529. *Bitte darauf achten, dass Müllverbrennung nicht als Erneuerbare Energie gewertet werden sollte.*

### 3.3.7 Ich erwarte, dass mit dem steigenden Anteil an Erneuerbarer Wärme die Wärmepreise in den Wärmenetzen zukünftig...

Die meisten Antwortenden (62%) erwarten, dass die Wärmepreise mit steigendem Anteil an erneuerbarer Wärme erheblich oder zumindest moderat steigen (Abbildung 8).

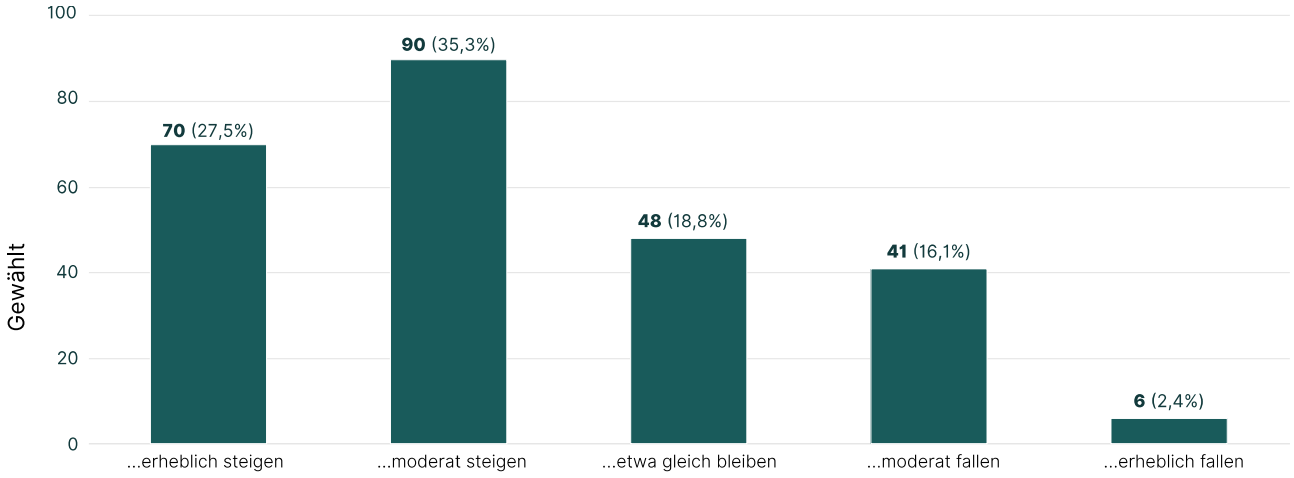



***Abbildung 8:*** ***Angaben der Befragten zur Frage, wie sich mit dem steigenden Anteil an Erneuerbarer Wärme die Wärmepreise in den Wärmenetzen entwickeln (Anzahl Antworten: 255).***

In den Kommentaren kommt zum Ausdruck, dass sich viele um die Kostensteigerung sorgen machen, da die Wärmeversorger bereits heute eine weitgehende Monopolstellung besitzen. Mit 15ct/kWh (Arbeitspreis und Leistungspreis) seien die Fernwärmepreise teilweise bereits heute schon sehr hoch und es wird darauf hingewiesen, dass die Kostentreiber nicht die erneuerbaren Wärmequellen sind, sondern die Investitionen, die ggf. mit Fördergeldern gemindert werden können.

#### Kommentare (32)

530. *Der Preis wird erst abfallen, wenn Erneuerbare im Überangebot sind und die Technik vergleichbar ist mit fossilen Erzeugungstechniken.*
531. *Hierbei spielen naturgemäß viele Aspekte eine Rolle. Durch die aktuellen gesetzlichen Rahmenbedingungen ist v.a. davon auszugehen, dass die fossilen Energiepreise in Zukunft stark steigen werden. Wenn man eine mögliche Preisentwicklung langfristig sehen möchte, dann ist zu erwarten, dass nach einer anfänglichen Phase der Refinanzierung der Investitionskosten die Preise für Erneuerbare weiter sinken werden.*
532. *Wie es nun mal so ist mit EE, hohe Investitionen, die auf kurzen Zeitraum amortisiert werden müssen führen zu steigenden Kosten der Fernwärme Netze. Vielleich könnte man die EE endlich mal subventionieren, so dass sich der Preis der Fernwärme verringert -> Anreiz.*
533. *Die Energieversorger haben jetzt schon eine Monopolstellung und sie werden die Preise drastisch anheben, wenn sie die Netze ausbauen.*
534. *Hier kommt es sehr darauf an, auf welcher Preisbasis verglichen wird. Die Wärmepreise des Jahres 2023 (ohne Preisbremse) sind deutlich höher als in den Vorjahren. Gegenüber diesen Preisen glaube ich nicht, dass durch Erneuerbare Energien die Kosten steigen werden. Im Vergleich zu den Vorjahren wird es aber wahrscheinlich einen moderaten Preisanstieg geben, der fast ausschließlich durch die hohen Investitionen bedingt ist. Hier hängt es dann stark davon ab, welche Förderung die jeweilige Wärmeversorgungsart bekommt.*
535. *Alternative Energien sind günstiger in der Herstellung.*
536. *Weil wir bis heute zu wenig getan haben, werden die Preise steigen, da der Druck größer wird. Die Finanzierung der Umstellung wird jedoch geringer sein, wie die Schadensregulierung der Klimawandelauswirkungen.*
537. *Durch Einsatz von Sonnenenergie und Biomasse lassen sich die Verbraucherpreise senken.*
538. *Kostentreiber der erneuerbaren Wärme sind die Investitionen, nicht die Energieträger. Da kann mit Fördergeldern geholfen werden.*
539. *...wenn es stimmt, dass die erneuerbare Energie aus Wind und PV billiger wird. Die moderate Steigerung folgt aus den umzulegenden Investitionskosten für Mega-Wärmepumpen.*
540. *Viele hochverschuldete Kommunen als Mehrheitseigentümer werden sich mit dieser Möglichkeit Quersubventionieren.*

541. *Der Staat war noch nie ein guter Unternehmer und hat auch kein Interesse die Kosten niedrig zu halten.*

542. *Kommt auf das Netz an. Viele Netze werden mit Kraft-Wärme-Kopplung betrieben, Elektroenergie soll erzeugt werden und Wärme ist der Abfall. Hier ist ein Umdenken nötig. Langfristig erwarte ich von erneuerbaren Energien, dass sie Preise stabil hält oder dass diese sogar fallen.*

543. *Am Fernwärmenetz verdient als alleiniger Anbieter immer der Netzbetreiber, schon jetzt gibt es in Deutschland viele Beschwerden darüber, was bitte sollte sich an der Stellung der Betreiber denn ändern?*
*Die haben eine gute Vernetzung in die Politik und werden deswegen ja jetzt auch nicht reguliert.*

544. *Darauf weist auch die Regierung in dem Entwurf zur kommunalen Wärmeplanung (2. Anhörung) hin.*

545. *Da viel investiert werden muss, werden die Kosten auf den Endverbraucher umgelegt.*

546. *Unser Anspruch muss es sein Wärmenetze effizient zu betreiben! Schießen die kwh-Preise der Wärmenetze aufgrund diverser Ineffizienzen in die Höhe werden wir diese nicht an den Mann/Frau bringen! Wärmenetze müssen auch wirtschaftlich rentabel sein für die Endkunden.*

547. *Sie sollten aber eher fallen, um die Bevölkerung mitzunehmen.*

548. *Siehe oben.*

549. *Grundsätzlich ist mit stark steigenden Kosten der Wärmepreise in allen Bereichen zu rechnen.*

550. *Die Preise sind schon heute in meiner Region mit 15ct/kWh sehr hoch (Arbeitspreis und Leistungspreis). Ein weiterer Preisanstieg ist so gesehen gar nicht möglich. Im Zweifelsfall werden Subventionen notwendig sein.*

551. *Strom ist das Teuerste, aber das will man ja angeblich so.*
*Gas aus den USA wird immer wahnsinnig teurer sein als das was bisher normal war.*

552. *Es werden sich bisher noch nicht genutzte Potenziale (Biogas, EBS, …) erschließen, da diese nicht Börsenorientiert gehandelt werden, sollte sich der Preis stabilisieren.*

553. *Eine angemessene Preisgestaltung für diese Quasi-Monopolgebiete ist zwingend erforderlich für die notwendige Akzeptanz. Hier braucht es wirksame gesetzliche Rahmenbedingungen.*

554. *Erst mal steigen um die Investitionen abzufangen, aber langfristig fallen*

555. *und zwar vor dem Hintergrund einiger nicht nachvollziehbarer Preissteigerungen in den letzten 12 Monaten.*
*Eine proaktive Preisaufsicht sollte für die nötige Transparenz sorgen; bisher ist die Bundesnetzagentur leider nicht für Nah- und Fernwärme zuständig. Dummerweise kommen deshalb viele potentielle Kunden Zweifel, ob sie sich mit dem Anschluss nicht langfristig finanziell schlechter stellen, als mit einer eigenen Heizung.*

556. *Frage ist, wer den Ausbau bezahlt und die Bezuschussung die BEW weiterentwickelt wird. Da sich die fossilen Wärmenetze stark verteuern werden, ist darauf zu achten, dass es unterm Strich wirtschaftlicher sein muss, möglichst schnell auf regenerative Erzeugung umzustellen als fossile zu verbrennen. Sonderfall ist die weit verbreitete gasbetriebene KWK, da hier nicht nur die Wärmeerzeugung, sondern auch die Stromerzeugung mitgedacht werden muss.*

557. *Definiere "zukünftig"? Bei Wärmenetzen handelt es sich weitgehend um Monopole. Da werden die Preise nicht sinken. Zudem müssen erhebliche Abschreibungen bilanziert werden. Über die nächsten 20 Jahre betrachtet: moderates Steigen, aber sehr unterschiedlich im Vergleich der einzelnen Kommunen.*

558. *Der Preis wird abhängig sein von der Förderung. Nur preisliche Vorgaben (Beschränkung der Erhöhung) werden ehr kontraproduktiv sein und zu einer Verweigerungshaltung der Investoren führen.*

559. *Das kommt darauf an. Nach Amortisation der Investitionskosten sollten die Erzeugerpreise stark fallen, ob dies an die Kunden weitergegeben wird, nachdem die Wärmenetzbetreiber Monopolstellung haben ist fraglich.*

560. *Zunächst ist vermutlich aufgrund der Investitionen mit einem Preisanstieg zu rechnen, mittelfristig mit einem Preisrückgang.*

561. *Preise gehen immer nach oben, allerdings kann dies aufgefangen werden durch kostenlos bereitgestellte Umweltenergie.*

### 3.3.8 Ich erwarte, dass die Wärmepreise in den Wärmenetzen zukünftig mit den Kosten einer Objektversorgung...

Knapp ein Drittel der 251 Antwortenden (29,8%) erwartet, dass die Wärmepreise in den Wärmenetzen zukünftig deutlich teurer sein werden als die Kosten bei einer Objektversorgung. 14% gehen davon aus, dass eine Versorgung über ein Wärmenetz günstiger sein wird als eine Objektversorgung (Abbildung 9).

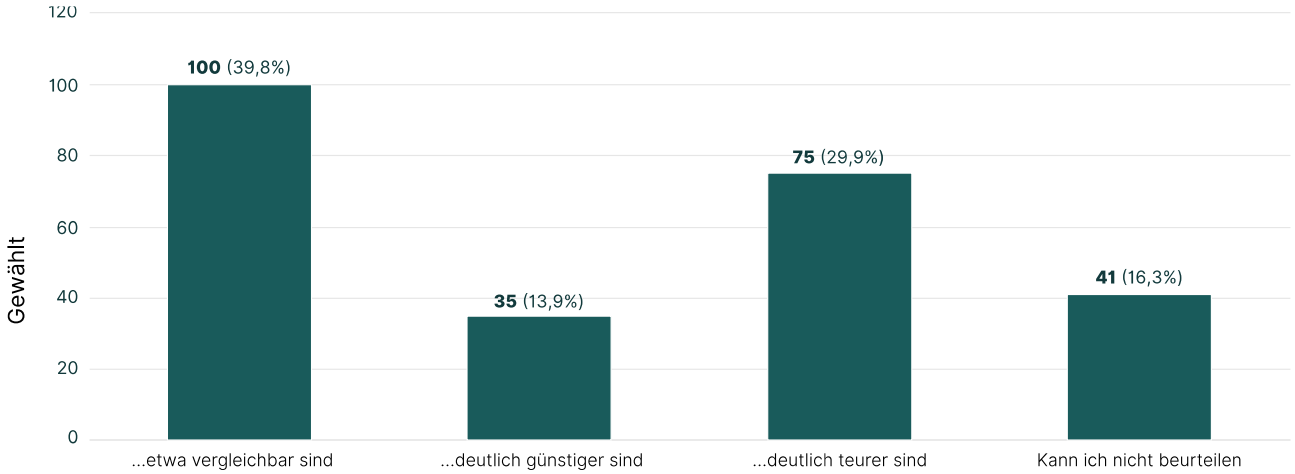



***Abbildung 9:*** ***Angaben der Befragten zur Frage, wie sich die Wärmepreise in den Wärmenetzen zukünftig gegenüber den Kosten einer Objektversorgung entwickeln (Anzahl Antworten: 251).***

In den Kommentaren wird dazu ausgeführt, dass es auf die Preisbasis ankäme und die Objektversorgung gewisse Nachteile (Zeitpunkt des Kaufs, Lagerverzinsung, etc. ) hat; ein Wärmenetzbetreiber kann langfristiger kalkulieren. Ein Kommentar weißt daraufhin, dass bereits beim Zusammenschluss von wenigen Gebäuden (Gebäudenetze nach dem GEH) sich Synergieeffekte ergeben, die sich kostenminimierend auswirken können.

## Kommentare (22)

562. *War bisher der Fall*
563. *Hier kommt es sehr darauf an, auf welcher Preisbasis verglichen wird. Die Wärmepreise des Jahres 2023 (ohne Preisbremse) sind deutlich höher als in den Vorjahren. Gegenüber diesen Preisen glaube ich nicht, dass durch Erneuerbare Energien die Kosten steigen werden. Im Vergleich zu den Vorjahren wird es aber wahrscheinlich einen moderaten Preisanstieg geben, der fast ausschließlich durch die hohen Investitionen bedingt ist. Hier hängt es dann stark davon ab, welche Förderung die jeweilige Wärmeversorgungsart bekommt.*
564. *Durch die Einsparung vieler einzelner Anlagen und die Bündelung der Technik, z.B. in Quartieren.*
565. *... bis günstiger.*
566. *Monopole!*
567. *Durch steigende Öl- und Gaspreise wird der Wärmepreis für die Wärmenetze konkurrenzfähig.*
568. *Außer der Staat wird schon aus sozialen Gründen erheblich die Energiepreise subventionieren müssen.*
569. *Ich gehe dabei davon aus, dass durch die eingesparten Investitionen und Nebenkosten (Wartung, Schornsteinfeger etc.) bei der Objektversorgung die Wärmepreise insgesamt nicht steigen.*
570. *Falsche Auswahl an Antworten; auf der Basis einer KWP muss ja der kosteneffizienteste Weg ermittelt werden. Es wird unvermeidbar so sein, dass die Kosten/Preise zwischen einzelnen Städten/Regionen unterschiedlich sind; die Kosten einer konkreten Wärmeversorgung in einer bestimmten, ganz egal ob sie aus WP und FW erfolgt, wird immer günstiger sein, als die klimaneutrale Alternative es wäre*
571. *2. Anhörung zur kommunalen Wärmeplanung. Da macht sich die Regierung auch Sorgen. Treiber ist der $CO_2$-Preis, der politisch indirekt festgelegt wird.*
572. *siehe oben*
573. *Gilt nur, wenn der Begriff "Wärmenetze" weit gefasst wird. Bereits beim Zusammenschluss von wenigen Gebäuden ergeben sich Synergieeffekte etwa wie beim Car-Sharing.*
574. *Sollten die Kosten nicht mit denen einer Objektversorgung annähernd gleich sein, werden die Wärmenetze weniger nachgefragt.*
575. *Was bedeutet Objektversorgung?*
576. *Die Objektversorgung hat gewisse Nachteile (Zeitpunkt des Kaufs, Lagerverzinsung, etc. ) ; ein Wärmenetzbetreiber kann langfristiger kalkulieren.*
577. *nur Arbeitspreis*
578. *s. o.: das braucht wahrscheinlich Anpassungsmaßnahmen und -bestimmungen.*

579. *Die Schaffung der notwendigen Infrastruktur wird auf Verbraucher umgelegt werden "müssen“. Weiterhin werden Kommunen und Energieversorger einen finanziellen Ausgleich für den reduzierten Gasbedarf "wünschen".*

580. *Das muss man m.E. im Detail durchkalkulieren.*

581. *Die Betriebskosten sind bei einer Objektversorgung über PV und Wärmepumpe nur etwa halb so hoch. Dafür sind die Installationskosten deutlich höher.*

582. *das kann man nicht so pauschal sagen und hängt stark von der Subventionierung von Strom und Gas ab, politische Frage...*

583. *wenn damit gemeint ist, dass die Einzelversorgung eines Objekts mit den Kosten einer Wärmenetzversorgung verglichen wird.*

### 3.3.9 Eine Anschluss-und Benutzungsplicht für Wärmenetze in zukünftigen Wärmenetzvorranggebieten …

Knapp ein Drittel (30,2%) der 255 Antwortenden hält eine Anschluss-und Benutzungsplicht für Wärmenetze in zukünftigen Wärmenetzvorranggebieten für notwendig, 28,2% (72) lehnt sie ab und für etwa 36,4% (93) hängt eine Entscheidung vom Einzelfall ab (Abbildung 10).

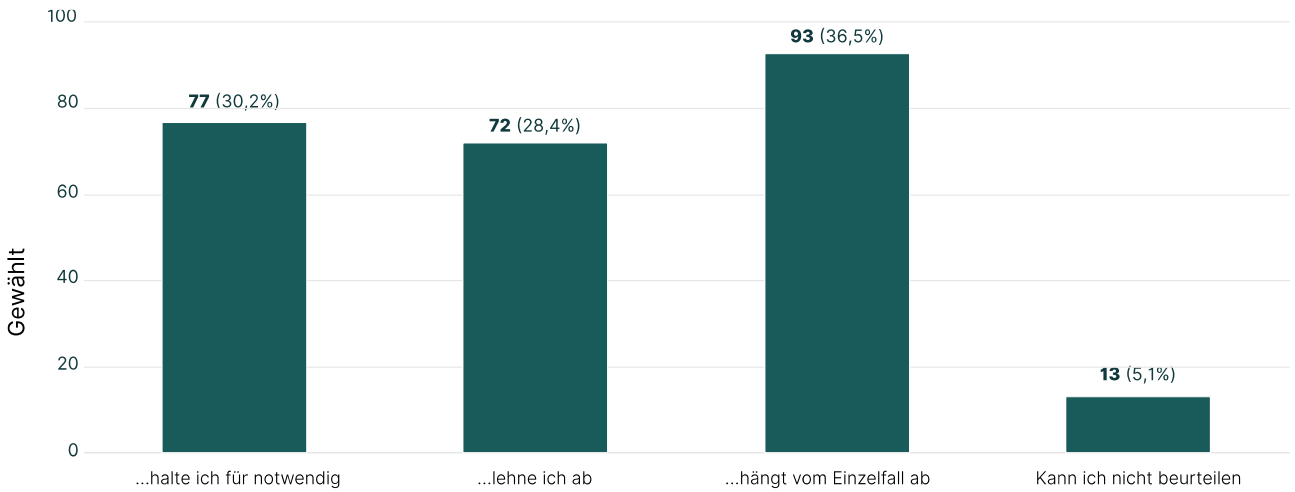



***Abbildung 10:*** ***Angaben der Befragten zur Notwendigkeit einer Anschluss-und Benutzungsplicht für Wärmenetze in zukünftigen Wärmenetzvorranggebieten (Anzahl Antworten: 255).***

Viele Kommentatoren sind der Meinung, dass ein Zwang nicht weiterhilft und „eine gute Sache für sich selbst wirbt“. Ein Kommentar schlägt vor, *„sobald die KWP die kostengünstigste Wärmeoption ermittelt hat, dann sollte diese gefördert werden, andere nicht! Es könnte jede/r machen, was er/sie will, solange die Kosten selbst bestritten werden.“* Ein anderer verlangt, dass bei einer Pflicht, das Netz mindestens kommunal, besser noch von einer Bürgerenergiegenossenschaft betrieben werden sollte und Privatanbieter in der Regel hier fehl am Platz seien, da Fernwärme ein Monopol darstellt.

### Kommentare (53)

584. *Let them be free: aber halt Pflicht zu 100 % EE ;-)*

585. *Zwang hilft hier nicht weiter, besser ist es die Gebäudeeigentümer zu überzeugen (mit Argumenten und über den Preis). Die Beratung von Gebäudeeigentümern muss bei der Entwicklung und Planung von Wärmenetzen frühzeitig angegangen werden!*

586. *Mit unabhängiger Kontrolle der Preis.*

587. *Hier kommt es auf die Konkurrenznetze und die Gebäudezusammensetzung (VL-Temp.) und die Wärmedichte an.*

588. *Unser Ziel sollte es immer sein, Möglichkeiten zu schaffen und zu überzeugen.*

589. *Eine Anschluss-und Benutzungspflicht ist immer problematisch, da sich die Hausbesitzer schnell gegängelt fühlen und dann aus Torschusspanik falsche Entscheidungen (Einbau Gaskessel, bevor es zu spät ist!) treffen. Besser ist es, wenn die Netzbetreiber von den Kosten her konkurrieren können und die Hausbesitzer sich freiwillig anschließen lassen.*

590. *Das verstößt meiner Meinung nach gegen das Grundgesetz. Ich kann den Bürger nicht zwingen, das wären Verhältnisse wie früher in der DDR.*

591. *Zwang bedeutet immer auch Widerstand. Deswegen würde ich immer im Einzelfall entscheiden.*

592. *Durch die Gemeinschaft wird die Wärmeversorgung günstiger und Planbar.*
*Der Umstieg sollte jedoch mit sehr langen Laufzeiten erfolgen. Z.B. 20 Jahre oder durch ein "abkaufen" der vorhandenen Heiztechnik. Z.B. neue Wärmeerzeuger (z.B. 5 Jahre alte Technik) wird hochpreisig abgekauft. Alte Wärmeerzeuger günstiger.*

593. *Ein Anschluss- und Nutzungspflicht (vielleicht auch nur einen Vorrang) halte ich für sinnvoll. Da hier noch sehr viele weitere Faktoren zu berücksichtigen sind kommt es immer auf die Einzelfallbetrachtung an. Wenn allerdings diese Entscheidung für ein zb. Wohn- Misch-Gewerbegebiet getroffen wurde, ist diese für alle bindend.*

594. *Neubaugebiete nur noch mit Wärmenetz zulassen, wer baut, muss sich anschließen, ausnahmen Passivhäuser mit Energie+ Standard.*

595. *Es kann nicht sein, dass jemand mit einer neuen Heizung zum Anschluss an ein Wärmenetz gezwungen wird.*

596. *Anschlusspflicht hat bereits in der Vergangenheit wegen mangelnder Kontrolle der Lieferanten nicht funktioniert. Dass aber in Reihenhaussiedlungen, in Innenstädten, in Neubausiedlungen jeder einen Heizkessel plant und einbaut, betrachte ich als groben Unfug. Dies hat nichts mit Freiheit des Einzelnen zu schaffen, sondern mit Rücksichtnahme des Einzelnen auf die Gemeinschaft.*

597. *Insbesondere Passivhäuser oder ähnlich effiziente Gebäude welche eventuell mit reinen Luft-Luft Wärmepumpen + PV + Speicher nahezu autark funktionieren können dürfen nicht zum Anschluss gezwungen werden.*

598. *Es gilt immer der Grundsatz der ökologisch UND ökonomischen Vertretbarkeit.*

599. *Falsche Auswahl an Antworten. Wenn die KWP die kostengünstigste Wärmeoption ermittelt hat, dann sollte diese gefördert werden, andere nicht! Es könnte jede/r machen, was er/sie will, solange die Kosten selbst bestritten werden.*

600. *Zumindest dem Grundsatz nach sollte eine Pflicht bestehen.*

601. *Freie Bürger haben freies Entscheidungsrecht.*

602. *Eingriff ins Persönlichkeitsrecht.*

603. *Eigen sollte eine Pflicht bestehen, nur so kann es wirtschaftlich sein.*
*Die große Gefahr See ich in der Monopolstellung der Wärmenetzbetreiber.*
*Wenn das nicht gelöst wird die Akzeptanz limitiert bleiben.*

604. *Der Staat war noch nie ein guter Unternehmer und hat auch kein Interesse die Kosten niedrig zu halten.*

605. *Die Entscheidung kann nicht erzwungen werden - ging auch in der Vergangenheit daneben!! da wurden z.B. Hausanschlüsse zwangsweise gelegt und im Keller nebenan eine Ölheizung betrieben.*

606. *Pflicht des Anschlusses, das Netz muss mindestens kommunal, besser mit einer Bürgerenergiegenossenschaft betrieben werden. Privatanbieter sind in der Regel hier fehl am Platz, da Fernwärme ein Monopol darstellt.*

607. *Sollte ein Gebiet aufgrund "dünner" Besiedelung mit kleinen Gebäuden keinen wirtschaftlichen Betrieb einer Nah-/Fernwärmeversorgung ermöglichen, so sollte kein Anschluss- und Benutzungszwang vorgeschrieben werden. Wenn eine Wirtschaftlichkeit gegeben ist, sollte dieser vorgeschrieben werden.*

608. *Zur Erreichung der Klimaziele ist es notwendig. Aus liberalen Gründen lehne ich einen Zwang ab. Über beispielsweise $CO_2$ Bepreisung könnte es eigenverantwortlich reguliert werden.*

609. *Natürlich funktioniert das nicht, wenn die Hälfe nicht mitmacht. Wenn jemand fundiert nachweisen kann, daß er es besser als das Wärmenetz schafft seine Energieversorgung sicherzustellen, sollte er das tun können.*

610. *Energieversorgung ist ein persönliches Recht. Sämtliche Nutzungspflicht einer Energiequelle führt immer zu Ineffizienzen und zur schlechtesten Lösung für den Endkunden und ist somit abzulehnen. Wo Pflicht besteht, entsteht Fett!*

611. *Die Wirtschaftlichkeit des Fernwärmeausbaus steht und fällt mit der Anschlussquote. Bereits heute ist der Fernwärmeausbau für Netzbetreiber (ohne Förderungen) nicht kostendeckend.*

612. *Nur im Neubau. Ansonsten gilt: "Eine gute Sache wirbt für sich selbst."*

613. *Wir müssen die Bürger überzeugen und mitnehmen und nicht immer alles per Gesetze und Verordnungen regeln und die Bürger zwingen!*
*Hier tut Aufklärung und Information dringend Not.*

614. *Im Neubau und bei Heizungsdefekt im Objekt.*

615. *Nur so kann Fernwärme kompetitiv werden.*

616. *Innenstadtbereiche wenn die Kosten pro kWh zu anderen Möglichkeiten vergleichbar ist.*

617. *Die Infrastruktur ist oftmals das Problem.*

618. *Warum will man überhaupt Anschlusspflicht? Dies geht in Richtung Bevormundung des mündigen Bürgers! Sollen die Versorger beweisen, dass diese leistungsfähigen sind.*

619. *Würde sonst Monopole fördern und bei Privatisierungen für hohe Preise sorgen*

620. *Ist für Neubaugebiete in Ordnung.*

621. *Grundsätzlich sinnvoll jedoch politisch schwierig.*

622. *nicht anstatt einer fossilen Wärmeerzeugung.*

623. *...es wird wahrscheinlich nicht anders gehen - braucht aber m. E. auch die o. a. Instrumente.*

624. *Bitte keine Zwangsmaßnahmen. Mittels Zwangsmaßnahmen wird keine Hauseigentümer die Wärmewende mittragen wollen.*

625. *Insbesondere müssen Kombinationen aus Wärmenetz und Wärmepumpenlösungen weiterhin möglich und auch förderfähig sein! Z.B. für Dachgeschosswohnungen unter sanierten Dächern mit Kühlbedarf oder gewerbliche Nutzungen mit Kühlbedarf.*

626. *Bei moderaten Kosten für die Eigentümer!*

627. *In den inneren Stadtgebieten wird es wenig Alternativen geben. Der Anschluss wird dort ohne Verpflichtung meist freiwillig passieren. Außerhalb ist die Versorgung meist im Vergleich zu teuer und rechnet sich nicht.*

628. *Der Anteil regenerativer Energien sollte verpflichtend vorgeschrieben sein, welche Anlagentechnik der Verbraucher/Eigentümer nutzt, sollte ihm überlassen bleiben. Jedoch, wenn die Einhaltung einer Verpflichtung nicht kontrolliert wird/werden kann, ist das weitgehend vergebliche Mühe.*

629. *Ein Anschlusswunsch, nicht -zwang muss sich aus den Preisen ergeben.*

630. *Da kann sich dann das Bundesverfassungsgericht damit beschäftigen!!!*

631. *Dort, wo in Quartieren eine Anschlusspflicht an das FW-Netz vorhanden ist, sind die Kosten der FW am höchsten. Es gibt dort halt keinen Wettbewerb. Also müsste man Erzeuger und Netzbetreiber trennen und auch andere Erzeuger in das Netz lassen.*

632. *Für gute Planbarkeit und effiziente Dimensionierung müssen verlässliche Rahmenbedingungen eingehalten werden. Dies geht nur über entsprechende Verpflichtungen.*

633. *Zwangsanschluss an einen Monopolisten halte ich für grenzwertig. wir leben nicht in einer Diktatur.*
*und Effizienzhäuser 70 oder besser ist es sowieso fragwürdig, wenn diese schon mit erneuerbaren Energien betrieben werden.*
*Zwangsanschluss an einen Monopolisten halte ich für grenzwertig. wir leben nicht in einer Diktatur. und Effizienzhäuser 70 oder besser ist es sowieso fragwürdig, wenn diese schon mit erneuerbaren Energien betrieben werden.*
*Man zwingt ja auch nicht den Langstreckenfahrer ein E-Auto zu fahren.*

634. *Gebäudeeigentümer, die bereits 100% Erneuerbare Energien nutzen z. B. Wärmepumpe sollten nicht mit einem Anschlusszwang bestraft werden. Darüber hinaus sollten Netze auch nutzbar sein für die Einspeisung überschüssiger Wärme z. B. aus Solarthermie im Sommer.*

635. *Genauso wie heute niemand gezwungen wird sich ans Gas oder Fernwärmenetz zu binden muss es bleiben. Eine erneute quasi Monopolstellung eines weiteren Netzes ist nicht zielführend.*

636. *Die meisten Gebäude können heute deutlich günstiger und CO2 neutraler mit einer dezentralen Wärmepumpe betrieben werden. Hier sehe ich ein großen potential in der "kalten" Fernwärme. Diese Technik kann mit sehr geringem Aufwand deutlich kostengünstiger und $CO_2$ neutral umgesetzt werden.*

### 3.3.10 Welche Anteile (%) am gesamten Raumwärmebedarf schätzen Sie werden zukünftig durch welche Form von Wärmenetzen abgedeckt im Jahr

Im Mittel sind die Antwortenden der Meinung, dass sich der Anteil des Raumwärmebedarfs, der durch kalte Nahwärmenetze (bis 40°C) abgedeckt wird von 14,4% in 2030 auf 28,15% sowie der von Niedertemperaturnetzen von 25,7% in 2030 auf 59,3% in 2045 etwa verdoppeln und der von Mittel- und Hochtemperaturnetzen sich von 21,9% in 2030 auf 17,5% in 2045 verringern könnte.

***Tabelle 10:*** ***Mittelwerte der Anteile (%) in 2030 und 2045, die am gesamten Raumwärmebedarf durch welche Form von Wärmenetzen abgedeckt werden (Antworten Anzahl 158).***

| Antwort | 2030 | | 2045 | |
|---|---|---|---|---|
| | ∑ | Ø | ∑ | Ø |
| durch Kalte Nahwärmenetze (bis 40°C) | 2241,6 | 14,46 | 4335,5 | 28,15 |
| durch Niedertemperatur-wärmenetze (bis 70°C) | 3913,5 | 25,75 | 9014 | 59,3 |
| durch Mittel- und hochtemperaturwärme (> 70°C) | 3129,5 | 21,88 | 2484 | 17,49 |

In den Kommentaren wird vor allem auf die Potentiale der Kalten Nahwärmenetze hingewiesen, aber auch befürchtet, dass sich die Lobby der Stadtwerke und Netzbetreiber alles versuchen werden, um die

Wärmeerzeugung in Ihrer Verantwortung zu belassen und sich damit die deutlich umweltfreundlichere "kalte" Nahwärme nicht durchsetzen kann.

## Kommentare (39)

637. *Kalte Nahwärmenetze halte ich nicht für sinnvoll, der Verbraucher muss sich langfristig binden an einen Versorger, eine eigene Wärmequelle (z.B. Erdsonde) ist mittelfristig deutlich günstiger und es ist erfahrungsgemäß nicht von hohen Instandhaltungskosten auszugehen. Sinnvoller wäre eine staatliche Unterstützung bei der Finanzierung.*
638. *Kann ich nicht einschätzen*
639. *Hier hätte ich gerne erst die Ist-Zahlen von Dtl.*
*Der Trend sollte sich sein: Runter mit der Temp. Nur kalte Nahwärme scheint mir aber keine Lösung, da ich Wärmenetze auch als Chance zur Dekarbonisierung für historische Altstädte halte, wo die Gebäudehüllensanierung nur eingeschränkt möglich ist und damit eine Absenkung der VL- Temp. und der Einsatz von Wärmepumpen.*
640. *Kann ich nicht beurteilen*
641. *schwer einzuschätzen (s.o.)*
642. *kann ich nicht einschätzen*
643. *Keine Ahnung*
644. *Meine Angaben beziehen sich auf den Raumwärmebedarf, der durch Wärmenetze gedeckt wird. Wenn der gesamte objektbezogene Raumwärmebedarf gemeint ist, dann muss mein Ansatz entsprechend heruntergerechnet werden.*
645. *Reine Schätzung*
646. *Legionellen Verordnung verhindert den wirtschaftlichen Betrieb von Nieder Temperatur-Netzen.*
647. *Wahrscheinlich werden nur wenige Wärmenetze umgesetzt.*
648. *Kann ich nicht beurteilen.*
649. *Unnötig hohe Temperaturen, die durch nicht mehr zeitgemäße Anforderungen (Legionellenschutz etc.) bedingt sind, müssen reduziert werden*
650. *Voraussetzung: Es gibt einen freien Markt.*
651. *?*
652. *Kann ich nicht beurteilen*
653. *Kalte Nahwärmenetze wären durch kleine Genossenschaften besser als große Netze welche viel höhere Leitungsverluste haben. Es gibt schon viele Gemeinden, die solche Netze betreiben, hier sollte die Politik mal schauen wie sowas funktioniert.*
*Siehe die Gemeinde "D-91795 Dollnstein"*
654. *Nicht für mich abschätzbar.*
655. *Das hängt an der Flexibilität der Versorger und er Kommunen.*
656. *Kann ich nicht beurteilen*
657. *Wir müssen uns darauf einstellen im Winter auch mal einen Pullover anzuziehen.*
658. *Siehe oben.*
659. *Es sollte nur noch kalte Nahwärmenetze geben! Somit könnten auch Alle, wenn sie wollen einspeisen, bzw. Prosumer werden.*
660. *Kalte Netze: sinnvoll für hoch effiziente Gebäude, signifikante Steigerungen nur durch großflächige Sanierungen erreichbar.*
*Niedertemperatur: großes Potenzial in Nahwärmebereich jedoch Hürden bis zur Umsetzung.*
*Hochtemperatur: sehr wichtig in größeren Kommunen um die Gasnetze zu entlasten*
661. *Kalte Nahwärmenetze sind die Zukunft, wo keine Abwärme vorhanden ist.*
662. *Kann ich nicht beurteilen*
663. *Kalte Nahwärme sehe ich im Geschossbau Bestand als Alternative. Ein kalte Nahwärmenetzt im Quartier bzw. in großen Gebäuden mit Wohnungswärmepumpen.*
664. *Es rechnet sich nur ein Kaltes Wärmenetz, Alles andere hat zuviel Verluste und ist zu teuer!!!!*
665. *Da bin ich auch mal gespannt.*
666. *Mir sind die derzeitigen Anteile nicht bekannt, doch wenn nicht Sonderfaktoren - wie industrielle Abwärme - vorliegen, sollte in Wärmenetze 4.0 investiert werden.*
667. *Schwer zu sagen.*
668. *Hallo, ist das eine Mathematikprüfung? Ich spreche von 100% Wärmenetz*
669. *Keine Meinung*

670. *Die technischen Möglichkeiten im ganzheitlichen Ansatz wären vorhanden, Beispiel Neckarpark in Stgt. Bad Cannstatt. Die Bestandsgebäude allerdings werden vermutlich die technische Realisierung schlecht durchführbar machen*

671. *Die mangelhafte Isolierung von 4 cm um Wärmenetzrohre ist ein -U-Wert ca 0,6 W/m²*K, sind eh zuviel Wärmeverluste im Leitungsnetz bis es an Übergabestation ankommt. Deshalb wir ein Kaltnahwärmenetz nicht funktionieren.*
*U-Wert für die Rohre muss < 0,18 W/m²*K sein. Bei Fassade hat man 25 Grad Wärmedifferenz. Bei Nahwärme bis zu 60 Grad Wärmedifferenz. Warum werden die so schlecht gedämmt?*

672. *Prinzipiell werden Hochtemperaturnetze umgerüstet, um Wärmeverluste zu reduzieren bzw. weil alternative Wärmequellen genutzt werden (müssen).*

673. *Weil bis heute faktisch außer ein paar Versuchen nichts verfügbar ist, habe ich dazu nur eine eingeschränkte nicht fundierte Meinung.*

674. *Die oben genannten Werte sind meine Einschätzung. Diese ist jedoch nicht die beste, sondern eher die schlechteste Entwicklung. Die Lobby der Stadtwerke und Netzbetreiber werden alles versuchen um die Wärmeerzeugung in Ihrer Verantwortung zu belassen. Dadurch wird sich die deutlich umweltfreundlichere "kalte" Nahwärme nicht durchsetzen.*

### 3.3.11 Welche Hemmnisse sehen Sie für den schnellen Ausbau von Wärmenetzen?

Als meist genanntes Hemmnis für den schnellen Ausbau von Wärmenetzen zählen die Kosten (28,2%), gefolgt von fehlenden Fachkräften (26,2%), der fehlenden Bereitschaft der Endkunden sich an ein Wärmenetz anschließen zu lassen (23%) und dem fehlenden Kapital bei Energieversorgungsunternehmen (15,5%), vgl. Tabelle 11.

***Tabelle 11: Anteile der Nennung von Hemmnissen (in %) für den schnellen Ausbau von Wärmenetzen (Antworten Anzahl 258).***

| Antwort | Gewählt | Prozentsatz |
|---|---|---|
| zu hohe Kosten | 189 | 28,2% |
| fehlende Fachkräfte | 176 | 26,2% |
| fehlendes Kapital bei den Energieversorgungsunternehmen | 104 | 15,5% |
| Fehlende Bereitschaft der Endkunden sich an ein Wärmenetz anschließen zu lassen | 154 | 23,0% |
| keine | 2 | 0,3% |
| Kann ich nicht beurteilen | 3 | 0,4% |
| Andere | 43 | 6,4% |

Bei den zusätzlich genannten und nicht vorgegebenen Hemmnissen dominierten der bürokratische Aufwand sowie die zu langen Genehmigungen.

### Als weitere Hemmnisse wurden genannt:

- *Verfügbarkeit von Material/Geräte usw.*
- *BEW-Förderung ist so aufgebaut, dass sie sehr viel Zeit in Anspruch nimmt. Wenn GEG kommt, stellen auch die 65% einen erheblichen Punkt dar. Dafür muss erstmal eine Lösung gefunden werden. Je nach Erzeugung kommen noch langwierige Genehmigungen dazu. Regionale Grünzüge hemmen ebenfalls das Finden schneller Lösungen.*
- *zu viel Bürokratie*
- *Schlechte Effizienz*
- *Personalausstattung in den Kommunen*
- *zu hohe Anschlusskosten für Endkunden*
- *Fehlende Bereitschaft der Versorger das Netz zu erweitern aufgrund von gesetzlichen Auflagen und Bürokratie*
- *Attraktive Konditionen, Behäbigkeit der Nutzer, fehlende Aufgeschlossenheit gegenüber neuem....*
- *Fehlende Bereitschaft der Kommunen Wärmenetze bereitzustellen und einzufordern.*
- *Bürokratie*
- *schleppende Planung und Genehmigung*
- *politische Unklarheiten/Vorgaben*
- *bürokratischer Aufwand, lange Planungs- und Genehmigungsfristen, fehlendes Material*
- *Kaltnetze: Juristische Hürden, Monopol, Unwissen, fehlende politische Unterstützung ...*
- *Zu lange Planungszeiten*
- *Wärmelieferverordnung, Fachkräfte, Genehmigungen, Planung etc.*
- *Verkehrsbelastung der Städte / Staus durch Netzausbau im dicht besiedelten Bereich*

- *Genehmigungsverfahren Behörden*
- *Hohe Genehmigungskosten/Zeiten*
- *Misstrauen in eine kollektive Beheizung -- wegen der Kosten die der Einzelne nicht mehr selbst steuern kann*
- *Unklarheiten wegen fehlender politischer Entscheidungen.*
- *Bürokratiehürden,*
- *Abhängigkeit*
- *Bürokratie*
- *Unwirtschaftlich. Unnötig.*
- *zu hohe Energieverluste bei den Leitungen*
- *Fehlende Einsicht der Entscheider*
- *Wirtschaftlichkeit sinkt mit kleineren Anschlussgrößen*
- *Fehlende Unterstützung für private Initiativen vor Ort.*
- *Mangelnde Bereitschaft seitens der Energieversorger*
- *Vertrauen*
- *Behördliche Themen in Planung und Genehmigung*
- *u.a. fehlendes Fachwissen bei den Wärmenetzbetreibern für schlanke Lösungen, Befangenheit der Kommunen wg. ÖPNV-Querfinanzierung*
- *Fachpersonal bei den Kommunen für die Wärmeplanung*
- *Fehlende Bereitschaft der Netzbetreiber*
- *zu hohe Preise*
- *Missbrauch der Monopolstellung*
- *Bauarbeiten im öffentlichen Raum (Straßen)*
- *Energieversorger sind schon seit Jahren mit den bestehenden Netzen total überfordert.*
- *Die Praktische Umsetzung, vor Allem dort, wo noch keine Struktur vorhanden ist.*
- *Zu lange Genehmigungsverfahren*
- *Wärmelieferverordnung, lange Genehmigungsverfahren*

## 3.4 Fragen zum Gebäudeenergiegesetz (4/8)

### 3.4.1 Welche politischen Instrumente sind Ihrer Meinung nach geeignet, dass fossil betriebene Gas- und Ölheizungen durch klimafreundlichere Heizsysteme ersetzt werden?

Mit 64% (162) haben die Antwortenden die Kombination aus einheitlichen Gesetzesvorgaben, Förderprogrammen und $CO_2$-Bepreisung am häufigsten genannt, um fossil betriebene Gas- und Ölheizungen durch klimafreundlichere Heizsysteme zu ersetzen, gefolgt von Förderprogrammen (135, 53,4%) und der $CO_2$-Bepreisung (109, 43,1%) , vgl. Tabelle 12.

***Tabelle 12:*** ***Anteile der Nennungen welche politischen Instrumente nach geeignet sind, dass fossil betriebene Gas- und Ölheizungen durch klimafreundlichere Heizsysteme ersetzt werden (Antworten Anzahl 253, Mehrfachnennungen waren möglich).***

| Antwort | Nennungen | Prozentsatz |
|---|---|---|
| Kombination aus einheitlichen Gesetzesvorgaben, Förderprogrammen und $CO_2$-Bepreisung | 162 | 64,0% |
| Förderprogramme | 135 | 53,4% |
| $CO_2$-Bepreisung | 109 | 43,1% |
| Kombination aus einheitlichen Gesetzesvorgaben und Förderprogrammen | 83 | 32,8% |
| Einheitliche gesetzliche Vorgaben | 71 | 28,1% |
| Kombination aus einheitlichen Gesetzesvorgaben und CO2-Bepreisung | 41 | 16,2% |
| Ein Ersatz von fossilen Kesseln ist auch langfristig nicht notwendig, da genug grüne Gase/E-Fuels zur Verfügung stehen werden | 14 | 5,5% |
| Kann ich nicht beurteilen | 1 | 0,4% |
| „Andere“ | 22 | 8,7% |

In den Kommentaren wird gefordert, soziale Gesichtspunkt zu berücksichtigen, die Gebäudehülle nicht zu vernachlässigen, die Partikularinteressen zu vermeiden und Gesetzesvorhaben und Förderprogramme zu „entmisten“, zu vereinfachen sowie planungssicher auszugestalten (längere Gültigkeit).

## Als weitere politische Instrumente („Andere“) wurden genannt:

- *Dauerhaft verlässliche gesetzliche Rahmenbedingungen & Förderlandschaft wg. des benötigten Zeitraums für Planung und Ausführung bei Immobilien.*
- *Langfristige Planung / Verschärfung der gesetzlichen Vorgaben.*
- *Die FDP aus der Regierung zu werfen und die 5% Hürde auf 9% anzuheben.*
- *Massive Unterstützung weiterer H2 Projekte Verbesserung des Herstellungs-Wirkungsgrades über neue Katalysatorentechnik incl. Abwärmenutzung.*
- *Wärmepumpentarif auf 12 Cent senken, dann keine weitere Förderung mehr nötig!!!*
- *Zinsgünstige Kredite.*
- *Höher Förderung der Sanierung der Gebäudehülle.*
- *Verbote!!!!!!!*
- *vor allem vernünftige Kommunikation und Einbeziehung von Fachleuten in Entscheidungsprozesse.*
- *Zielvorgaben, deren Erreichung für die Menschen als realistisch und zugleich ambitioniert genug erscheinen.*
- *0%-Stromsteuer und $CO_2$-Bepreisung.*
- *Stabile, von der Politik unabhängige Roadmap.*
- *Ein vorliegendes Konzept für einen zukünftigen neuen Wärmeerzeuger.*
- *Aufklärung.*
- *Breite Aufklärung, um Fake-News in allen Medien, wie in den vergangenen Monaten zu minimieren bzw. dagegen zu "impfen".*
- *Marktregulierung durch steigende Energiepreise.*
- *Es sind dringend notwendig: deutliche Reduzierung der bürokratischen Hürden und einfachere Förderanträge!*
- *Mindestrücklagenbildung für WEGs.*
- *Niedriger Strompreis in Bezug auf Erdgas, keine Subventionierung von $H_2$/Derivate.*
- *Höhere Förderung für Fassaden- Dachdämmung da hier die Energieverluste erheblich gesenkt werden. Dann ist das Gebäude Niedertemperaturready*
- *Die Energieversorger müssen bei den Strompreisen dringend reguliert werden! Strom ist zu teuer, und verschafft den EVUs hohe Gewinne.*

## Kommentare (25)

675. *$CO_2$-Bepreisung gerne mit Kosten in der Höhe der Umweltschäden laut UBA: ca. 600 €/t habe ich im Kopf. Natürlich nur als Klimageld mit vollständiger Rückzahlung (oder von mir aus abzgl. 2 % Verwaltungskosten) und Pfad zur Klimaneutralität.*

676. *Der soziale Aspekt muss berücksichtigt werden, zumal die Gebäudeversicherungen (Stichwort Unwetterschäden) ebenfalls zu steigenden Nebenkosten führen werden. Sollten künftig Unwetterschäden nicht mehr versicherbar sein, wird Wohnraum für Transfereinkommensbezieher / untere Einkommensgruppen noch teurer werden.*
*Außerdem werden die urban heat islands (uhi) die Vermietbarkeit von Wohnungsbeständen des letzten Jahrhunderts in Innenstadtlagen weiter erschweren, so dass zusätzliche Maßnahmen im Wohnumfeld (Dach-, Fassadenbegrünung, "Schwammstadt" etc.) weiter Kapital binden werden. Möglicherweise wird künftig die Kühlung von Wohnraum ebenfalls ein nicht zu vernachlässigender Anteil des Energieverbrauchs sein. Wir sollten anfangen, Bauweisen aus dem Mittelmeerraum oder Nahen Osten in unseren architektonischen Handwerkskasten aufzunehmen. Passive Kühlung ist einer aktiven immer vorzuziehen.*

677. *Bauprojekte haben einen langen Vorlauf. Daher ist es fundamental, das gesetzliche Vorgaben, Förderinstrumente und $CO_2$-Bepreisung langfristig geplant werden, so das sich jeder Baubeteiligte auf die Anforderungen einstellen kann. Der 27.07.2022 ist in Energieberaterkreisen noch als traumatisches Ereignis in den Hinterköpfen. Vergleichbares sollte sich nicht wiederholen.*

678. *$CO_2$ Bepreisung ist vorhanden und kann die alternativen Energien "bezuschussen".*
*Gesetzesvorgaben sollten "ausgemistet" werden. Stark vereinfacht werden. Nicht jede Ausnahme muss zugelassen werden. Allerdings mit langen (2-3 Jahren) Übergangsfristen.*
*Zuschüsse; viele sträuben sich gegen die Energiewende und werden durch Förderungen mit Geld "überzeugt". Andere welche die Energiewende mittragen wollen, können es sich nur schwer leisten. Deshalb Förderungen zum Beginn hoch ansetzen und im Verlauf der Zeit geringere Förderungen geben.*

679. *Man sollte technologieoffen sein. Ich lehne jede Art von Bevormundung ab.*

680. *Eigentlich gibt es nur einen einzig wahren Aspekt und das ist PLANUNGSSICHERHEIT und dieser Aspekt ist leider nicht gegeben*

681. *Fördern und Fordern - wobei die Förderung nicht bei Eigentümern ankommen darf, welche Ihren Investitionsstau nun durch die Allgemeinheit und die Steuergelder der Mieter subventionieren lassen wollen. Kann ein Eigentümer sein vermietetes Objekt nicht energieeffizient sanieren, dann muss er es verkaufen.*

682. *Unter rein ökonomischen Gesichtspunkten sind die Kosten für Strom einer WP in ungedämmten Gebäuden der 50-70er Jahre zu hoch, dass ich das rechnet.*

683. *Über den Preis lässt sich alles regeln. Kosten für fossile Energieträger rauf, ob die Co2-Bepreisung hier ausreicht ist fraglich. Nochmal: Erst die Gebäude effizienter machen, dann die Heizungspflicht, sonst funktioniert das mit der Umstellung nicht.*

684. *Es ist augenscheinlich nicht der richtige Weg sich auf ein Gebäudebestand der $CO_2$ Neutral sein in Deutschland zu konzentrieren, nicht in dieser Form. 60% der Gebäude sind vor 1980 gebaut, davon 20% in der Zeit von 1800-1900. Viel Gebäude können aufgrund von Altbaufeuchte keine Dämmung aufbringen und werden somit nicht mit Wärmpumpen betrieben werden können. Man sollte sich mal Gedanken um eine Abstufung von Gebäuden machen, Gebäude bis 1980, bis 1995 und ab 2002. Das würde Sinn machen, den die Heizung soll ja ins Haus und nicht das Haus um die Heizung errichtet werden.*

685. *Hinweis: Kessel sind nicht fossil. Dies sind nur Brennstoffe. Kessel können auch mit EE betrieben werden. Bspw. Holzkessel.*

686. *Mehr Kommunikation von Seiten der Politik.*

687. *Vor allem vernünftige Kommunikation und Einbeziehung von Fachleuten in Entscheidungsprozesse nicht wie zuletzt beim GEG, wo Argumente der Fachexperten nicht berücksichtigt wurden.*
*Ideologiefreie Beurteilung, manche Vorschläge werden quasi aus "ideologischen" Gründen abgelehnt.*
*Ausgeglichene Förderung von Maßnahmen an Wärmeversorgung und energetischer Ertüchtigung von Gebäuden - ein energetisch schlechtes Gebäude braucht immer noch zu viele kWh um erwärmt zu werden.*

688. *Die derzeitigen Zielvorgaben entsprechen reinem Wunschdenken (bestenfalls). Hinter vorgehaltener Hand sind sich die meisten Expert*innen einig, dass beispielsweise der Ausbau der EE im Stromsektor nicht im unterstellten Maße stattfinden wird. Trotzdem darauf zu setzen ist unverantwortlich.*

689. *Aufklärung und Information und keine schlecht geplanten Hauruck Aktionen wie das Heizungsgesetz 2023*

690. *Die Klimaziele wurden von der Gesellschaft noch nicht verstanden*

691. *Einheitliche Bewertung durch Politik (bis auf afd).*

692. *Das wichtigste Instrument ist die wirksame Vermeidung von Partikular- und Lobbyinteressen!*
*Man beachte hierzu auch die "Tradition" der Beeinflussung bis zurück zur WSchVO '95 (damals durch die Ziegelindustrie). Jedesmal bedeutet dies letztlich einen erheblichen finanziellen Schaden der Bürger*innen. Zudem wäre der Gebäudebestand in ungleich höherem Maße auf einem guten energetischen Stand und müsste nicht noch nachgebessert werden.*

693. *Eine künstliche Verteuerung mittels durch die EU eingeführter $CO_2$ Bepreisung ist nicht notwendig, da ja die Rohstoffe knapper werden und somit der Preis ja ganz automatsch steigen müsste.*

694. *Ein Austausch muss für die Eigentümer ökonomisch sein. Allerdings muss auch der ökologische Aspekt betrachtet werden.*
*Ich würde eine Optimierung auch von Heizungen, die älter als 20 Jahre alt sind im Rahmen des BEG befürworten. Heizungen, die aus diversen Gründen nicht getauscht werden, laufen ohne eine Förderung der Optimierung weiterhin unnötig ineffektiv.*

695. *Die Umsetzung von Fördermittelanträgen beim BAFA ist eine Katastrophe. Elend lange Wartezeiten, KEINE direkten Ansprechpartner für akute Fragen!*

696. *Im Moment sehe ich mit dem GEG und BEG keine erheblichen Nachteile*

697. *Da machen sich die Sachbearbeiter in den Ministerien schon sehr intensiv Gedanken drum, es fehlt eher der Wille das politisch umzusetzen.*

698. *Sozial abgefedert für Haushalte mit geringerem Einkommen (z.B. Rentner)*

699. *Die Gebäudehülle wird fördertechnisch vernachlässigt. Energieeinsparung ist die Energie die nicht verbraucht wird. Haus 1970 200 m² Wohnfläche ungedämmt braucht ca. 3000 Liter Heizöl. Haus mit Effizienzhaushülle 85 braucht ca 1200-1400 l Heizöl und ist Kaltnahwärme- oder Wärmepumpen tauglich. Ein Skifahrer im Winter, geht ja auch nicht mit nacktem Oberkörper mit aufgeschnallten Heizstrahler zum Skifahren->> Fokussierung nur Heizung. Jetzige Förderung dank der Heizungslobbyisten. Sondern er zieht sich warm an, damit seine körpereigene Heizung wenig Energie verbraucht->> Fokussierung gedämmte Gebäudehülle und anschließender Niedertemperaturheizung.*

### 3.4.2 Halten Sie (bis spätestens 2028) die Plicht beim Einbau neuer Heizungen auf Heizungen mit 65 Prozent Erneuerbarer Energie im Gebäudeenergiegesetz sobald eine kommunale Wärmeplanung vorliegt für geeignet?

Die Plicht beim Einbau neuer Heizungen die Wärme zu 65 Prozent Erneuerbarer Energie bereitzustellen wurde 121 mal (40,5%) als geeignetes und 53 mal (17,7%) als ungeeignetes Kriterium genannt. Das Ziel des GEG nicht am Erneuerbaren Anteil, sondern an den tatsächlichen Treibhausgasemissionen der Gebäude auszurichten wurde 120 (40,1%) mal ausgewählt (vgl. Tabelle 13).

***Tabelle 13:*** ***Angaben der Befragten zur Frage, ob sie die Plicht beim Einbau neuer Heizungen auf Heizungen mit 65 Prozent Erneuerbarer Energie im Gebäudeenergiegesetz sobald eine kommunale Wärmeplanung vorliegt für geeignet halten (Anzahl Antworten: 251, Mehrfachnennungen waren möglich).***

| Antwort | Gewählt | Prozentsatz |
|---|---|---|
| Ja | 121 | 40,5% |
| Nein | 53 | 17,7% |

| | | |
|---|---|---|
| Kann ich nicht beurteilen | 5 | 1,7% |
| Das Ziel sollte nicht am Erneuerbaren Anteil, sondern an den tatsächlichen Treibhausgasemissionen der Gebäude ausgerichtet werden. | 120 | 40,1% |

In den Kommentaren wird u.a. gefordert, den Strom und die Gebäudehüllen in die Bewertung mit einzubeziehen und befürchtet, dass 65% EE bei vielen Gebäuden schwer umzusetzen sein wird oder eine finanzielle Zumutung bedeuten.

Nicht einig sind sich die Kommentierenden, ob man mit der Hybridheizung 65% EE erfüllen kann oder nicht. Die augenblickliche Bilanzierung in Rahmen der 65% Regel sei weit weg von der Realität, und für den Endkunden nicht durchschaubar.

Vorgeschlagen wird einen max. $CO_2$-Ausstoß pro $m^2$ Nutzfläche auszugeben oder 100% EE zum Ziel zu erklären.

## Kommentare (46)

*700. "Prinzipiell Ja". Ich halte das Gesetz für zu kompliziert. Ein gutes Gesetz braucht hier keine Energieberatung, ähnlich wie die Urfassung des EEG-Anfang der 2000er: Das haben alle direkt geblickt und nur so wirds die notwendige Massenbewegung.*

*701. Der Bewertungsmaßstab darf nicht mehr der Energieverbrauch an sich, sondern die Treibhausgasemission (THG) eines Gebäudes nach Sanierung sein. Die Betrachtung von Energieverbräuchen ist wie das Anvisieren eines Ziels über Spiegel - fehleranfällig. Wenn regenerative Wärmequellen (THG frei) angezapft werden können, sollten keine finanziellen Mittel in Hüllmaßnahmen investiert werden. Diese Summen wären effizienter für den Klimaschutz in anderen Gebäuden einzusetzen.*

*702. Wir müssen am besten beim Einbau neuer Heizungen ansetzen und moderate Umrüstungsoptionen für Bestandsheizungen schaffen, um die Wärmewende sozialverträglich vorantreiben zu können. Gleichzeitig müssen wir aber auch die Gesamtemissionen des Gebäudes im Blick behalten. Hierbei können Energieeffizienzmaßnahmen eine wesentliche Rolle spielen. Diese sollten daher immer mitadressiert werden.*

*703. Besser früher. Eine Heizungsanlage ist häufig länger als 25 Jahre in Betrieb; mit den jetzigen Vorgaben kann das Ziel des emissionsfreien Gebäudebestandes bis 2045 nicht erreicht werden.*

*704. Ja*

*705. Es sollten für Bestandsgebäude Hybridanlagen zugelassen und gefördert werden - auch mit diesen könnten 65% EE erreicht werden.*

*706. Es gibt Häuser, gerade im Denkmalbereich, für die ist das Erreichen der 65% Erneuerbaren nicht möglich, hierfür müssen andere Konzepte her oder eine Bevorzugung der Erhaltenswerten-Bausubstanz für die Nutzung von Holzheizungen.*

*707. Es sollte der Strom mit einbezogen werden. Eine große PV-Anlage bringt ohne Elektroheizung bzw. Wärmepumpe nichts. Spart aber trotzdem Energie und $CO_2$.*

*708. 65% erneuerbare Energie umzusetzen wird bei vielen Haushalten sehr schwierig. Da die finanziellen Mittel nicht ausreichend vorhanden sind.*

*709. Zunächst muss die Infrastruktur in Form von erneuerbarer Energie / Strom vorhanden sein, bevor der erneuerbare Anteil eingefordert wird*

*710. Heizungstausch ist kostenintensiv und viele Hausbesitzer werden sich es nicht leisten können.*

*711. Rein rechnerisch nicht realisierbar - man denke an Häuser/Immobilien mit vielen Wohneinheiten. Nur umsetzbar, wenn man sich intensiv mit alternativen zur Wärmepumpe beschäftigt und aufhört, die negativen Seiten vom Wasserstoff hervorzuheben.*

*712. Ist in sehr vielen Fällen aus finanzieller Sicht eine Zumutung.*

*713. Wenn ein Gebäude dafür nicht geeignet ist oder dem Eigentümer die Mittel fehlen, muss einem klar sein, dass dies den Abriss des Gebäudes bedeutet.*

*714. Es reicht einen max. $CO_2$-Ausstoß pro $m^2$ Nutzfläche auszugeben (nicht pro m2 An).*

*715. PV-Anlagen sollten bei der Ermittlung des Anteils EE nicht nur bei Einsatz von WP angerechnet werden können.*

*716. Eigentlich halte ich die 65% ab 2028 für absolut nötig, eher zu spät.*
*Ich finde jedoch die Ausrichtung am Ziel der $CO_2$ Reduktion wesentlich besser der Bevölkerung vermittelbar. Indirekt führt das ja auch die eine notwendige Erhöhung der EE-Anteils, eventuell über 65 %.*

*717. Die Wärmeplanung wird nicht so schnell gehen.*

718. *Erst dämmen, dann die Heizung. Dämmung viel stärker fördern als die Heizung, denn die Heizung muss irgendwann sowieso raus!!*

719. *Hierbei sollten mehr die Verbrauchsdaten der Eigentümer und Bewohner berücksichtigt werden, denn diese spiegeln die Wirklichkeit der $CO_2$ Belastung und nicht ein Energieausweis nach 18599.*

720. *Davon unabhängig sind ab sofort EE einzusetzen, leider war der erste Gesetzentwurf zwar radikaler und nicht durchsetzbar, aber zielführender und mein Favorit.*

721. *Packen wir es an.*

722. *In aller erster Linie muss der Energiebedarf der Bestandsgebäude (durch energetische Sanierung der Außenhülle) reduziert werden, sonst nützt die beste Wärmepumpe nichts.*

723. *Die Gebäudehülle wird in der aktuellen GEG-Gesetzesumstellung viel zu wenig berücksichtigt.*

724. *Vor allem Energieeinsparung und -effizienz werden bisher nicht berücksichtigt und daher ins Abseits getrieben.*

725. *Ich finde, dass 2028 zu spät ist.*

726. *Ich finde man sollte sich auch auf die Gebäudehülle konzentrieren, denn wenn man die Gebäude erstmals ordentliche nach und nach dämmt dann verbrauchen die vorhandenen laufenden Heizungen, weniger wenn man sie optimiert und wenn diese kaputt gehen kann man eine Wärmepumpe einfacher einbauen.*
*Es bringt nichts eine Heizung auszubauen die 15 Jahre alt ist und funktioniert dies ist auch nicht $CO_2$ neutral ….*

727. *Ich gehe davon aus, dass die kommunale Wärmeplanung bis 2028 nie erreicht wird. Dann sind wieder Jahre umsonst vergeudet. 65% ab 2026, ohne Wenn und Aber.*

728. *Es wird aktuell ja bereits "schöngerechnet" - das Ziel sollte die reale $CO_2$-Bilanz sein, da schneiden zur Zeit wegen des hohen Anteils an Kohlestrom die Wärmepumpen nicht wirklich gut ab.*

729. *Jedes Gebäude ist anders und kann das eventuell nicht erreichen. Und der Strom für Wärmepumpen die mit COP 1:3 arbeiten oder so wird durch Kraftwerke 3:1 hergestellt.*

730. *Für alte Gebäude wird es nur mit sehr großem finanziellem Aufwand möglich sein, die Anforderungen zu erfüllen. Auch der Einsatz von PV-Anlagen ist nicht immer möglich, z.B. Verschattung.*

731. *Gebäudehülle und damit der Energiebedarf müssen mehr in den Fokus rücken.*

732. *Die letzte Option ist m. E. hypothetisch, da Gebäude mit sehr niedrigem Bedarf fast immer auch eine Heizung mit hohem Anteil EE haben.*

733. *Es sollte möglich sein eine systemische Gesamtoptimierung von Gebäuden und Quartieren mit dem Ziel der Klimaneutralität bis 20xx z.B. auf Basis von individuellen Sanierungsfahrplänen vornehmen zu können.*
*Energieberatende sind Schlüsselakteure bei der Umsetzung kommunaler Wärmepläne und verdienen eine entsprechende Wertschätzung und Unterstützung.*

734. *Hier sollte den Energieberatern ein größerer Spielraum eingeräumt werden. Problematisch sind ineffiziente Gebäude (z.B. bewohnte Baudenkmale)*

735. *Ist wieder so eine typisch halbherzige Sache: wieso 65% nicht gleich 100%? Des Weiteren hängt es sehr stark vom Einzelfall ab, ob ein Bestandsgebäude überhaupt für EE-Heizungstechnik geeignet ist. Man muss immer das Gesamtgewerk sehen, nicht nur auf der Heizung alleine herumreiten.*

736. *Ich halte die 65-prozentige Pflicht für zu gering, da technisch ganzjährig bilanziert mehr möglich ist.*
*Ich erachte eine Kopplung der Wärmeplanung an die Förderung für nicht geeignet. Dadurch wird die Kommune im Wirken behindert.*

737. *Schnelle Umsetzung mit geringen Kosten.*

738. *Die augenblickliche Bilanzierung in Rahmen der 65% Regel ist weit weg von der Realität, und für den Endkunden nicht durchschaubar. Zudem ist die Einbringung von PV-Erzeugung in die Bilanz auf dem technischen Stand von etwa 2010 stehen geblieben.*

739. *100 % sollte immer das Ziel sein*

740. *Das ist ein Anreiz für CDU/CSU/AfD/FDP geführte Kommunen die Wärmeplanung möglichst lange hinauszuschieben.*

741. *Wichtiger als starr 65% anzustreben ist m.E. die Reduktion der Gebäudeenergiebedarfe. Außerdem wird insbes. für Mehrfamilienhäuser mit Etagenheizungen eine Erreichung des 65% Ziels extrem sportlich. Pragmatischer wäre eine etwas entschärfte EE-Anforderung, z.B. mit Hybridheizung unter Einbeziehung der Anforderung eines reduzierten Energiebedarfs.*

742. *Es sollte für Mehrfamilienhäuser der Energieklasse G-H auch noch die Möglichkeit einer Pelletheizung bleiben, damit die höhere Vorlauftemperaturen effizienter erzeugt als mit Wärmepumpe mit hohem 1:1 Stromeinsatz für Heizstab. Legionellenproblem nicht zu unterschätzen für Trinkwasser unter 60 Grad.*

743. *Zuerst sollte die Gebäudehülle optimiert werden. 30 % weniger Verbrauch ist 30 % weniger, die erneuerbar bereitgestellt werden müssen! Der Fokus liegt viel zu stark auf der Anlagentechnik, die Gebäudehülle wird sträflich vernachlässigt.*

744. *Allerdings ist blauer Wasserstoff und schon gar nicht die Option darauf ($H_2$ready) eine Erneuerbare Energie. Zudem können die letzten 35% auch durch eine vollständige Wärmeversorgung erreicht werden, wenn die Mehrkosten für einen 2. fossilen Wärmeerzeuger in eine Optimierung der Heizungsanlage investiert werden.*

745. *Ich sehe das Ziel bis 2028 jedoch viel zu spät.*

### 3.4.3 Wird Ihres Erachtens die Vorgabe 65% Erneuerbarer Energie (EE) bei der Option "Anschluss an ein Wärmenetz" erfüllt?

14,8 % (37) der 250 Befragten gegen davon aus, dass die Vorgabe 65% Erneuerbare Energie mit dem Anschluss an ein Wärmenetz erfüllt wird, 32% (80) nicht und 48% (120) sind der Meinung, dass es auf den Einzelfall ankommt.

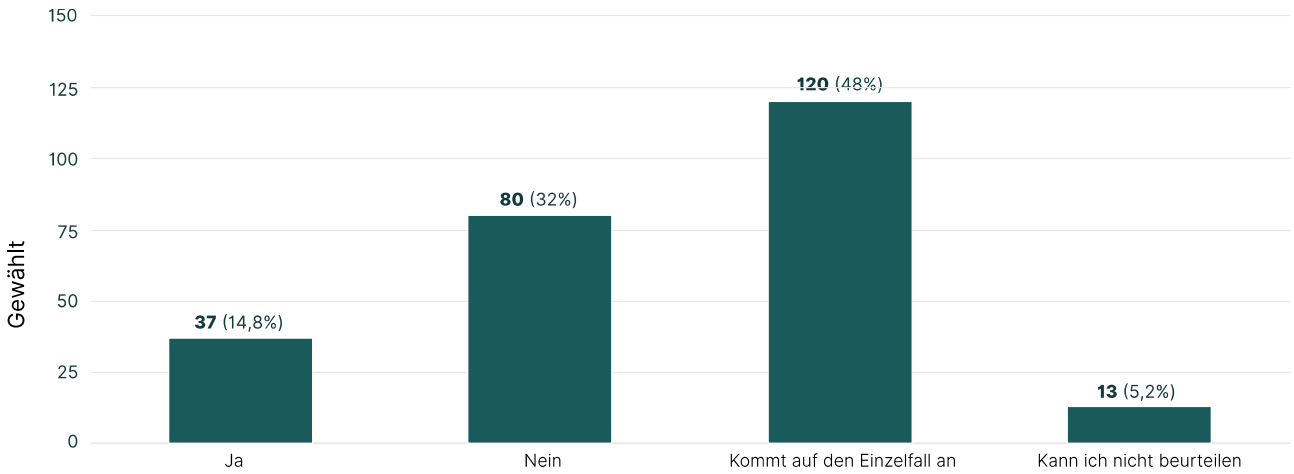



***Abbildung 11:*** ***Angaben der Befragten zur Frage, ob die Vorgabe 65% Erneuerbarer Energie (EE) bei der Option "Anschluss an ein Wärmenetz" erfüllt wird (Anzahl Antworten: 250).***

In den Kommentaren wird u.a. befürchtet, dass große Nahwärmenetze auf Basis von Kohle und Erdgas die Anforderung 65%EE auf absehbare Zeit nicht erfüllen werden, das KWKG bis Ende 2025 eine mathematische Schönrechnerei ermöglicht.

### Kommentare (46)

*746. Solange die Wärmenetze überwiegend mit Gas betrieben werden und dazu die Wärmeverluste hoch sind (oft bei alten Wärmenetzen der Fall), ist die Vorgabe nicht erfüllt.*

*747. Setzt voraus, dass fossil betriebene Netzt transformiert werden. Die Pflicht für Transformationspläne ist daher sinnvoll.*

*748. Investitionen sind natürlich nötig. Ist also eine Antwort für die Zukunft.*

*749. Wichtig wäre die Verfügbarkeit der Transformationsplanungen der Wärmenetzbetreiber und deren Verbindlichkeit. Können Bestandshalter nach dem Anschluss an Wärmenetze den Betreiber verklagen/ in Regress nehmen, wenn die Transformation zum Klimaneutralen Wärmenetz nicht/unvollständig/verzögert erfolgt?*

*750. Die meisten Wärmenetze werden durch fossile Brennstoffe beheizt.*

*751. Es gibt einige fragwürdige Regelungen im Bereich der Fernwärme. Die krasseste: PE-Faktor 0,0 für Müllverbrennung (aus Öl Einwegflaschen machen und dann verbrennen ist umweltfreundlicher, als da Öl direkt zu verbrennen?)*

*752. Die Pflicht wird dann erfüllt, wenn das Wärmenetz zu einem definierten verbindlichen Zeitpunkt mit Erneuerbare Energien betrieben wird. Dieser Zeitpunkt sollte nicht zu knapp bemessen werden.*

*753. Aber nur wenn das Wärmenetz mit alternativen Energien betrieben wird. Andernfalls nur in abgeschwächter Form. Oder mit definiertem Umstieg, mit definiertem Zeitablauf bis zum Umstieg auf alternative Energien*

*754. Wenn die Wärmenetze 100% erneuerbare Energien nutzen.*

*755. Vorausgesetzt, das Netz wird mit der entsprechenden Energie versorgt*

*756. Es gibt noch immer sehr viele Wärmenetze die ausschließlich mit ÖL oder Gas befeuert werden. und somit ist das nicht immer der Fall.*

*757. Nur wenn die Erzeugung aus 65% erneuerbaren Energien erfolgt und für die Verbrennung keine Wälder vernichtet werden.*

758. *Kleine Nahwärmenetze auf Basis Biomasse oder Biogas erfüllen die Anforderungen bereits jetzt.*
*Große Nahwärmenetze auf Basis von Kohle und Erdgas werden die Anforderung auf absehbare Zeit nicht erfüllen.*

759. *Auch wenn heute nicht alle Versorger Stand heute die Vorgabe erfüllen, so bin ich doch optimistisch, dass dies in der Zukunft passieren wird.*

760. *Das Wärmenetz müsste diese 65% erst erfüllen. Teilweise sind diese 65% nicht mal denkbar, dann müssen wir davon auch nicht sprechen.*

761. *Kann ja nur erfüllt sein, wenn die Wärmeerzeugung für das Wärmenetz mit min. 65% Erneuerbaren erfolgt, was aber aktuell in den wenigsten Netzen der Fall ist*

762. *Das KWKG ermöglicht bis Ende 2025 eine mathematische Schönrechnerei.*

763. *Es wird naturgemäß Sprungfunktionen geben - etwa nach dem Erschließen von größeren Geothermievorkommen wird auf einen Schlag ein Anstieg von vielleicht 58% auf 69% erfolgen.*

764. *De facto nicht, weil bis dahin die Fernwärmeerzeugung nicht zu 65% klimaneutral erfolgt. Aber wie bei der Wärmepumpe wird ohne Berücksichtigung der Tatsachen postuliert, dass es sich dabei um eine zu 100% regenerative Wärmeerzeugung handelt.*

765. *Nein weil die Versage ja nicht den Anteil an Erneuerbaren Energien haben werde.*

766. *Nein, zumindest nicht pauschal. Ist Müll erneuerbare Energie? Sehr fraglich. Gas, Öl und Kohle sind es nicht, deshalb sind eben die großen Fernwärmenetze ganz sicher nicht zu 65% erneuerbar! Kleine Netze an Biogasanlagen erfüllen das Kriterium sicherlich, ob wir aber wirklich Energiepflanzen anbauen sollten und dafür Nahrungsmittel aus anderen Ländern einkaufen halte ich unmoralisch und ganz sicher nicht nachhaltig.*

767. *Da viele FW-Anbieter unter 65% im Netz haben, nicht.*

768. *Eine Wärmenetz muss die Anforderungen erfüllen. Die Frage ist zu welchem Preis für den Abnehmer.*

769. *Kommt auf den Einzelfall an, aber das wird selten der Fall sein;*

770. *Voraussetzung ist die stringente Umsetzung der Wärmetransformationspläne alle Fernwärmenetze*

771. *Eine zentrale Wärmeversorgung ist schneller auf regenerative Energien umgestellt (Wasserstoff, Solarthermie, PV, Windkraft) als 2000 einzeln beheizte Haushalte.*

772. *Entscheiden soll der erneuerbare Anteil der Wärmenetzenergie sein und dieser sollte über 50% liegen.*

773. *Je nach Wärmeerzeugung im Heizwerk*

774. *Siehe vorherige Frage, letzte Auswahloption.*

775. *Es kann helfen, dass Haushalte sich anschließen. Wenn aber auch hier noch kein Konzept für den Umstieg vorliegt, werden die Kosten für den Umstieg am Ende die Haushalte tragen. Das ist wieder ein Verlust für das Vertrauen in diese Scheiß Regierung.*

776. *Wenn die Wärmenetzbetreiber ebenfalls in die Pflicht genommen werden.*

777. *...leider bis auf Weiteres noch zu selten.*
*Fernwärme allein ist natürlich keine hinreichende Lösung.*

778. *Das ja ist insoweit eingeschränkt, als das nur gilt, wenn die Verpflichtung der Wärmenetzbetreiber zur Schaffung eines regenerativen Netzes besteht.*
*Zu beachten ist, dass im Neubaubereich der Anschluss an ein bestehendes Wärmenetz meist daran scheitert, dass in der Lebenszyklusanalyse - gesetzlich vorgeschrieben- der Ist-Wert des Wärmenetzes für die kommenden 50 Jahre angesetzt werden muss, was unsinnig ist und den Anschluss verhindert.*

779. *Solange mit Gas und Braunkohle dort geheizt wird, nicht.*

780. *Grundsätzlich muss ehrlich betrachtet werden, dass Biogas sich kaum regenerativ darstellen lässt. Wie kann der Brennstoff einen guten Primärenergiefaktor erreichen, wenn der Erzeugungsaufwand mit Fahrzeugen gedeckt wird, deren Verbrauch bei 15 Litern Diesel je Betriebsstunde liegt.*

781. *Meist nicht, weil die Netze zum allergrößten Teil noch fossile Hitze transportieren.*

782. *Ein Gebäude benötigt nicht nur Energie zu heizen!*

783. *Dies kommt auf die Wärmerzeuger im Wärmenetz an.*

784. *Zumindest aktuell nicht.*

785. *Vielleicht über ein Hackschnitzelwerk oder Biogas-Abwärme aber in der Regel nicht.*

786. *Nur wenn in dem Wärmenetz auch genügend erneuerbare Energien verwandt werden.*

787. *Ohne eine Reduktion der Gebäudeenergiebedarfe und damit Senkung der Systemtemperaturen ist dies m.E. nicht zu erreichen, da z.B. Großwärmepumpen mit hohen Systemtemperaturen nicht effizient genug arbeiten können. Geothermie steht nicht überall zur Verfügung.*

788. *Die Wärmenetze haben derzeit zu viele fossile Brennstoffe im Einsatz*

789. *Ja, sofern das Wärmenetz erneuerbar versorgt wird.*

790. *Die vorhandenen Wärmenetzte sind energetisch zu alt und haben zu hohe Verbräuche. Eine Erneuerung ist meist nicht möglich oder zu teuer.*

*791. Nur dann, wenn die Wärmeerzeugung wirklich mit 65% erneuerbarer Energie erfolgt. Dieses schließe ich jedoch in den meisten Fällen aus.*

### 3.4.4 Wird Ihres Erachtens die Vorgabe 65% Erneuerbarer Energie (EE) bei der Option Hybridheizung erfüllt?

***Info im Fragebogen zur Erläuterung**: Bisher versteht das GEG (§ 3 (1) 30 und (2) 1-6) unter Erneuerbare Energien u.a. Umweltwärme, Geothermie oder eine Wärmeerzeugung durch erneuerbaren Strom der technisch im unmittelbaren räumlichen Zusammenhang erzeugt wurde. Im GEG-Entwurf wurden die Begriffsbestimmungen nicht geändert. Zur Hybridheizung (§72 h) heißt es im GEG-Entwurf, dass eine Wärmeerzeugung durch eine Wärmepumpe mit einer Leistung von 30% der max. Last bereits 65% erneuerbare Wärme bereit stellen würde.*

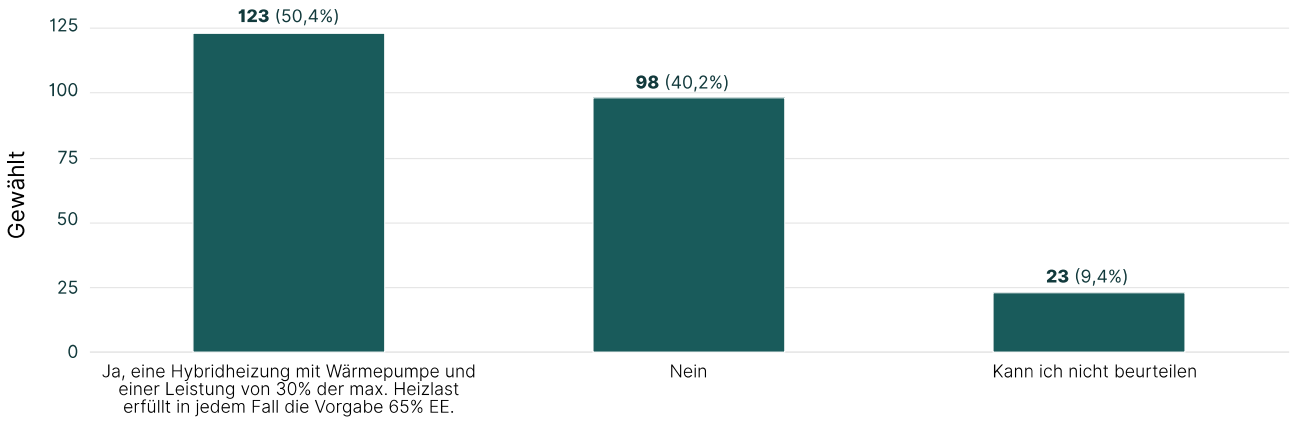



***Abbildung 12: Angaben der Befragten zur Frage, ob die Vorgabe 65% Erneuerbarer Energie (EE) bei der Option Hybridheizung erfüllt wird (Anzahl Antworten: 244).***

Eine knappe Mehrheit (50,4%) geht davon aus, dass mit einer Hybridheizung die Vorgabe 65% Erneuerbarer Energie (EE) erfüllt wird, 40% gehen nicht davon aus (Abbildung 12).

Einige Kommentatoren gehen davon aus, dass die Vorgabe 65% EE durch eine Hybridheizung in der Regel, insbesondere bei vorgeschaltetem Betrieb erfüllt werden kann. Bei sehr effizienten Gebäuden, wo der Anteil Trinkwarmwasser höher ist als der Heizwärmebedarf, klappt das allerdings bei einer Luft-Wasser-WP nur noch in Kombination mit PV oder Solarthermie. Ein Kommentar sagt „Soweit mir bekannt ist dies wissenschaftlich erwiesen. Mit Sicherheit ist dies keine Frage der persönlichen Meinung."

In den Kommentaren wird aber auch die Erfahrung geäußert, dass Störungen bei Hybridanlagen in der Praxis oft nicht zeitnah bemerkt werden, im worst case sogar erst bei Erstellung der Betriebskostenabrechnung anhand der Verbräuche... Daher sollte für Hybridheizungen ein Monitoring gesetzlich vorgeschrieben sein. Es wird auch befürchtet, dass einige ihre Hybridheizungen so einstellen, dass sie weitgehend mit Gas betrieben werden, um ggf. Kosten zu sparen. In den Kommentaren wird aber auch die Meinung vertreten, dass die Hybridheizung eine gute Übergangslösung im Gebäudebestand ist. Andere gehen davon aus, dass die 65% EE nur mit sehr effizienten Wärmepumpen möglich ist. Es wird auch die Meinung geäußert, dass die Voraussetzung für 65% EE der Einsatz von Ökostrom in der Wärmepumpe, selbst erzeugt oder gekauft, wäre, bzw. sofern der eingesetzte Strom für die WP als regenerativ bewertet wird. Würde man Anlagen einem Monitoring unterwerfen würde die Realität leider anders aussehen.

Ein Kommentator hätte angelehnt an das E-WärmeG in Baden-Württemberg auch alternative Erfüllungsoptionen begrüßt, wie z.B. prozentuale Anrechnung von nach BEG ausgeführten Dämmmaßnahmen der Gebäudehülle.

## Kommentare (46)

*792. ...wenn in Grundlast betrieben UND ein guter Pufferspeicher eingebaut ist*

*793. Es sollte verpflichtend nachgehalten werden, dass die Heizung auch so genutzt wird, dass 65% erreicht werden. Die derzeitigen Hybridsysteme lassen sich ohne weiteres so einstellen, dass weiter überwiegend mit Gas geheizt wird. Sind die Geräte zu klein dimensioniert und werden Umfeldmaßnahmen nicht berücksichtigt (Gebäudedämmung, zu kleine Heizkörper) ist die Jahresarbeitszahl der Wärmepumpe zu schlecht und es ist für den Nutzer u.U. günstiger mit Gas zu heizen.*

*794. Ja, aber ich persönlich halte das für eine Krücke, um sich vor der eigentlichen Verantwortung zu drücken (--> Gebäudehüllensanierung). Ausnahmen sind selbstverständlich möglich für Härtefälle.*

*795. Dazu müsste die Laufzeit/Leistung der beiden hybriden Wärmeerzeuger in einem Monitoring überwacht werden und die Log-files ggfs. für eine amtliche Überprüfung (durch den Schornsteinfeger?) befristet aufbewahrt werden. Bei Verfehlung der 65%-Quote sollte dann ein Bußgeld erhoben werden.*
*Nach unserer Erfahrung werden Störungen bei Hybridanlagen in der Praxis oft nicht zeitnah bemerkt, im worst case sogar erst bei Erstellung der Betriebskostenabrechnung anhand der Verbräuche... Daher sollte für Hybridheizungen ein Monitoring gesetzlich vorgeschrieben sein.*

*796. Hierzu gibt es Untersuchungen, z.B. von Bosch, die zu dem entsprechenden Ergebnis kommen.*

*797. Gerne auch die Wärmepumpenleistung auf 35% anheben*

*798. Da im Versorgungsnetz (Stromnetz) der Erneuerbare Teil noch unter 40% liegt, ist diese Aussage nicht zutreffend.*

*799. Die Hybridheizung ist eine gute Übergangslösung im Gebäudebestand.*

*800. Will ich nicht beurteilen klingt nach Aktionismus.*

*801. Der Ansatz 65% ohne Bezug zu den absoluten, spezifischen Bedarfswerten ist nicht zielgerichtet.*

*802. Ich weiß aber, dass es so kommuniziert wird.*

*803. Eine Wärmepumpe mit 30% Leistung deckt max. 65 % der Jahresheizleistung. Bei einer Leistungszahl von 3 entspricht der elektrische Energieverbrauch ca. 22 %. Im Energiemix ist elektrischer Strom derzeit nur zu 42 % regenerativ.*
*Der fossile Anteil der WP beträgt also ca. 13 %. Zusammen ergibt das 13+35=48 %.*
*Die Hybrid-Wärmepumpe müsste 80% der Jahresheizarbeit leisten um derzeit die regenerative Deckung von 65% zu erreichen.*

*804. Das kann nur mit sehr gutem COP > 4 und einem geringeren Primärenergiefaktor für Strom aus dem Netz (z.Zt. 1,8) erreicht werden.*

*805. Jein - hier sollten auch die örtlichen Gegebenheiten berücksichtigt werden!*

*806. Bei beispielsweise denkmalgeschützten Gebäuden ist dies anders häufig nicht möglich.*

*807. Voraussetzung dafür wäre der Einsatz von Ökostrom in der Wärmepumpe, selbst erzeugt oder gekauft.*

*808. Wenn man Anlagen einem Monitoring unterwirft, sieht die Realität leider anders aus.*

*809. Auch hier wieder Einzelfall.*

*810. Das kann in vielen Fällen so funktionieren. Aber nicht in jedem Fall.*

*811. In Verbindung mit eigener PV -Anlage*

*812. Tendenziell stimmt das, weil ja die maximale Last nur wenige Tage benötigt wird, trotzdem stellt sich ja bei einer Wärmepumpe immer auch die Frage wo der Strom herkommt...*
*Aus Fördersicht ist das aber akzeptabel.*

*813. Mit Sicherheit wäre das praxisgerecht, da die volle Heizlast ja nie benötigt wird oder lassen wir die Gebäude erst auf -12° abkühlen und Sie dann wieder aufzuheizen.*

*814. Das hängt von den Rahmenbedingungen ab (Jahreslastgang Objekt, COP der Wärmepumpenanlage, Art der Abwärmequelle).*

*815. So die Theorie.*

*816. Übernimmt die Wärmepumpe 30% der Gebäudeheizlast (und benötigt dafür bei einer JAZ von 3 ca. 1/3 Strom) hängt es massiv vom Zusatzhybridgerät ab ob die 65% erreicht werden. Bei einer reinen Zusatzheizung in Form von konventionellem Gas/Öl ist dies nicht der Fall.*

*817. Warum zwei Heizsysteme????????????*

*818. Das gilt nur wenn der Warmwasseranteil nicht zu hoch ist. Sehe das bei Mehrfamilienhäusern kritisch.*

*819. Die vorgegebenen Berechnungsverfahren sind für die Bestimmung des Anteils EE ungeeignet.*

820. *Das Erfüllungskriterium „30% der Heizlast“ kommt bilanziell tatsächlich oft in den Bereich 60-70% erneuerbare Energien, ist somit passend gewählt.*

821. *In jedem Fall streiche ich hier: Die Wärmepumpe muss schon bivalent betrieben werden.*

822. *u.U. müsste auch gedämmt werden.*

823. *Schwachsinn. Es sollte ev. mit PV eine WP zugebaut werden. Die leistet dann das was sie kann für Hzg und TWW aber das ist nicht im Voraus nur für Jedes Haus bestimmbar. Das ist reine Politik.*

824. *Auch hier kommt es auf das Bestandsgebäude an.*

825. *Die Tage mit 100% Heizlast sind wenig, werden immer weniger so dass der fossile Hybridanteil eher zum Plan B mutiert.*

826. *Dazu habe ich vor kurzem in einer Weiterbildung zu Wärmepumpen einen etwas höheren in Erinnerung (ca. 50%, entsprechend VDI-Richtlinie 4650? bei Bivalenzpunkt -2°C?)*

827. *Bei einer Hybridanlage im Ein. bzw. kleinen Mehrfamilienhaus lassen sich auch 80% EE-Anteil bei relativ geringeren höheren Kosten für die Wärmepumpenanlage realisieren.*

828. *Kann auch eine gute Strategie im Rahmen einer schrittweise energetischen Sanierung sein.*

829. *Wird in der Regel erfüllt. Bei sehr effizienten Gebäuden, wo der Anteil Trinkwarmwasser höher ist als der Heizwärmebedarf, klappt das allerdings bei einer Luft-Wasser-WP nur noch in Kombination mit PV oder Solarthermie.*

830. *Bei vorgeschaltetem Betrieb ist das möglich.*
*Angelehnt an das E-WärmeG in Baden-Württemberg hätte ich auch alternative Erfüllungsoptionen begrüßt. (z.B. prozentuale Anrechnung von nach BEG ausgeführten Dämmmaßnahmen der Gebäudehülle)*

831. *Hybridlösungen mit fossilen Energieträgern sind lediglich kurzzeitig bequeme Möglichkeiten*

832. *Soweit mir bekannt ist dies wissenschaftlich erwiesen. Mit Sicherheit ist dies keine Frage der persönlichen Meinung.*

833. *Grundsätzlich ja, aber es kommt dabei auf den Bivalenzpunkt an. Nur wenn der Heizungsbauer sein Geschäft versteht, wird das wirklich erreicht.*

834. *Hybridsysteme sind nach meiner Erfahrung nicht notwendig. Es gibt am Markt Wärmepumpen die bis - 28 °C betrieben werden können. Die Hybridheizungsvariante ist der Lobbyarbeit der fossilen Wirtschaftsverbände geschuldet. Und der Fall 30 % Last = 65 % EE ist für mich nicht nachvollziehbar. Das wird selbst bei 100 % Ököstrom für WP nicht gelingen.*

835. *Wärmpumpen werden künstlich schön gerechnet. Sie passen so noch nicht zu jedem Gebäude. Und der EE-Anteil bei der Stromerzeugung muss auch berücksichtigt werden.*

836. *Sofern der eingesetzte Strom für die WP als regenerativ bewertet wird, ist dies ein pragmatischer Ansatz.*

837. *Der klassische Kessel wird nur noch selten im Jahr, zu absoluten Spitzen und Ausnahmezeiten aktiv. Den Rest übernimmt, selbst wenn sehr klein dimensioniert, die Wärmepumpe.*

### 3.4.5 Wie sollte Ihres Erachtens 65% EE für Wärmepumpen definiert werden?

Eine große Mehrheit 180 der 245 Antwortenden (73,5%) würde die 65% EE als den Anteil der erzeugten Wärme durch die Wärmepumpe incl. Strom definieren. Nur 19,1% (47) definieren 65% EE als den Anteil der Umweltwärme (vgl. Abbildung 13).

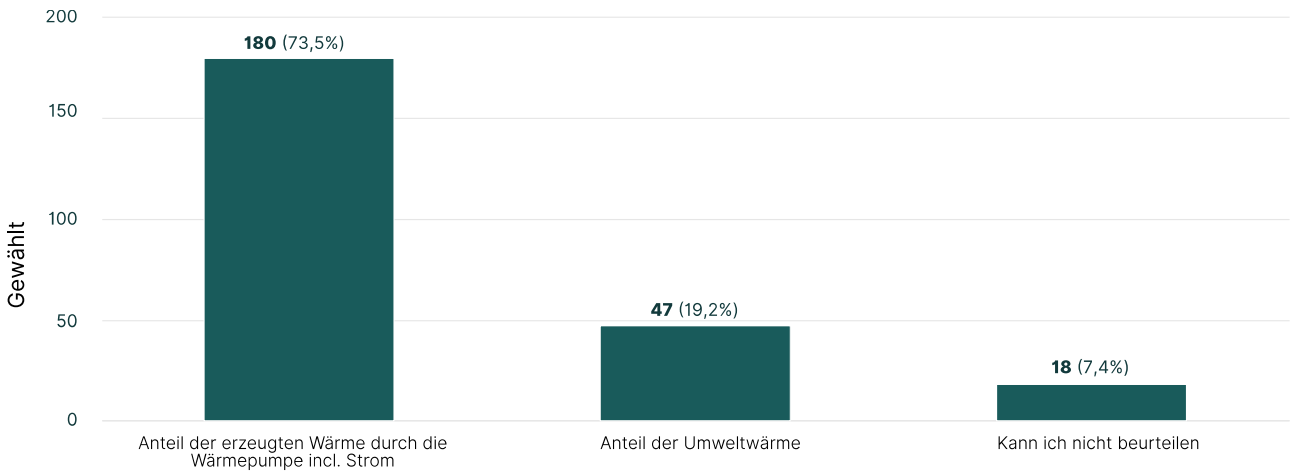



***Abbildung 13: Angaben der Befragten zur Frage, wie 65% Erneuerbare für Wärmepumpen definiert werden (Anzahl Antworten: 245).***

Kommentare stellen zur Debatte, dass es darauf ankommt, woher der Strom für den Betrieb der Wärmepumpen kommt und dass ohne dessen Berücksichtigung Wärmepumpen künstlich schön gerechnet würden. Manche fordern u.a., dass nur erneuerbarer Strom für die Wärmepumpe genutzt werden sollte.

### Kommentare (30)

838. *Lieber Energie aufs 100 %-Ziel geben - dann ist dieser Zwischenschritt wenig relevant!*
839. *Unter der Voraussetzung, dass der Strom aus erneuerbaren Quellen stammt - ansonsten ausschließlich der Grünanteil.*
840. *Eigene Stromzusammensetzung ausrechenbar: Also inkl. Eigenerzeugung aus PV, Kleinwind, Beteiligung an Bürgerkraftwerken etc.*
841. *Der Anteil Umweltwärme ist ja per definitionem erneuerbar, daher wäre (imho) nur der Arbeitsstrom zu betrachten. Der Arbeitsstrom müsste dann zu 65% aus erneuerbaren Quellen kommen.*
*Die Frage habe ich mir noch nie gestellt, wir versorgen unsere Wärmepumpen über PV-Strom bzw. Ökostrom.*
842. *Der Anteil der Erneuerbaren Energien an der Stromerzeugung liegt in Kürze schon bei > 65%. Hilfsweise kann mit Ökostrom gearbeitet werden.*
843. *Ist einfacher nachzuvollziehen, ohne langwierige Prüfung und spätere Kontrollen.*
844. *Nur erneuerbarer Strom darf für die Wärmepumpe genutzt werden.*
845. *- Richtig wäre: 100 - Anteil der erzeugten Wärme x Anteil der Wärmepumpe x regenerativer Anteil der Stromerzeugung.*
*100 - 100 % x 0,8 (80 %) x 0,42 (42 %) = 66,4 %*
846. *Es kommt darauf an woher der Strom für den Betrieb der WP kommt.*
847. *Der Strom müsste auch 65% aus erneuerbaren Energien stammen. Falls dies aufgrund der Gesamtleistung nicht denkbar ist, müssen wir den Energiebedarf reduzieren.*
848. *Voraussetzung dafür wäre der Einsatz von Ökostrom in der Wärmepumpe, selbst erzeugt oder gekauft.*
849. *Es muss nachgewiesen sein, dass die Wärmepumpe nur mit regenerativem Strom betrieben wird!*
850. *...bzw.: es wird ja grundlegend angenommen, dass der Strom $CO_2$-neutral ist; ansonsten müsste man ja den zusätzlichen Strom bewerten, der im Winter bei geringem Wirkungsgrad von WPs zusätzlich erzeugt wird, und das ist (natürlich) Strom aus GAs oder Kohle.*
851. *Solange, wie der Strom noch nicht aus erneuerbaren Energien erzeugt wird.*
852. *Kommt ja immer auf die Liegenschaft und das vorhandene Heizungssystem an, denn das wird die Jahresarbeitszahl stark beeinflussen.*
853. *Anteil der Umweltwärme abzgl. nicht-erneuerbarer Anteil des Stromeinsatzes*
854. *65% des Wärmebedarfs muss die WP. (unter Berücksichtigung der Jahresarbeitszahl) erbringen.*
855. *Der Strom muss entsprechend dem geforderten Anteil zeit- und mengengleich aus zusätzlich errichteten EE-Strom-Erzeugern kommen.*
856. *Ja, hier sprechen sie tatsächlich einen Punkt an. Heute ist ja der Stromverbrauch der Wärmepumpe in dieser Bilanz nicht drin, was grob falsch ist. Ich würde sogar so weit gehen, dass ich hier auch die Primärenergiefaktoren berücksichtigen würde. Dann würden die 30% Leistungsanteil vielleicht 50%?*
857. *Sie muss so oder so zum Haus passen. Und welcher Strom wird eingesetzt? Atom aus Frankreich oh wie Nachhaltig.*
858. *Es muss eine belastbare realitätsnahe Regel sein, die bereits in der Planungsphase greifbar ist.*
859. *Für WP sollte ein ausreichendes Angebot an echtem Ökostrom (Grüner Strom Label, ok-power) kostengünstig bereitgestellt werden - auf jeden Fall ohne Bilanzierungstricks.*
860. *"65% erneuerbare Wärme" ist kompletter Schmarrn! Entweder ganz oder gar nicht. Unklare Definitionen erschweren die Angelegenheit erst recht. Das vage Geschwafel in den Richtlinien und Gesetzen macht die Umsetzung nur noch träger. Wie sollen PlanerInnen schnell und gezielt umsetzen, wenn sie sich erst noch mit irgendwelchen Interpretationsfragen die Zeit verplempern müssen?*
861. *Die Bilanzierung über die Umweltwärme wäre zwar wünschenswert, verliert aber sicherlich bei den BetreiberInnen an Verständnis.*
862. *Heizlast Peng fertig! Alles andere wäre zu kompliziert.*
863. *Anteil des tatsächlichen erneuerbaren Anteils an der eingesetzten Endenergie durch eine ständige und realistische Aktualisierung der Primärenergiefaktoren, und bezogen auf realistische Werte der Eigenstromerzeugung*
864. *Auch hier spielt der Gebäudezustand eine maßgebende Rolle. Bei offenen Fenstern ist die Erfüllung schwer erreichbar.*
865. *Wärmepumpen werden künstlich schön gerechnet. Sie passen so noch nicht zu jedem Gebäude. Und der EE-Anteil bei der Stromerzeugung muss auch berücksichtigt werden.*
866. *Der Strom wird perspektivisch im Winter überwiegend aus Windenergie kommen und dadurch nahezu $CO_2$-neutral.*
867. *Der Energieversorger muss garantieren, dass die elektrische Energie, die er für die WP zur Verfügung stellt aus regenerativer Erzeugung stammt.*

### 3.4.6 Was finden Sie gut an der Reform des Gebäudeenergiegesetzes?

Etwa ein Drittel (121, 49,8%) der 243 Nennungen findet die Verzahnung mit der kommunalen Wärmeplanung, 86 (35,4%) die Berücksichtigung sozialer Härten und 94 (38,7%) die Option der Biomasseheizungen ohne Auflagen am GEG gut. Lediglich 12 (18,5%) können nichts Gutes im GEG nennen und knapp 29 (12%) geben andere Punkte an, die sie am GEG gut finden, z.B. die endgültige Befristung für den Einsatz fossiler Heizstoffe bis 2044 oder das das Thema endlich angegriffen wird (vgl. Tabelle 14).

***Tabelle 14:*** ***Angaben der Befragten zur Frage, was sie an der Reform des Gebäudeenergiegesetzes gut finden (Anzahl Antworten: 243, Mehrfachnennungen waren möglich).***

| Antwort | Gewählt | Prozentsatz |
|---|---|---|
| die Verzahnung mit der kommunalen Wärmeplanung | 121 | 49,8% |
| die Berücksichtigung sozialer Härten | 86 | 35,4% |
| das die Option von Biomasseheizungen ohne Auflagen zulässig ist | 94 | 38,7% |
| Nichts | 45 | 18,5% |
| Andere | 29 | 11,9% |

Die meisten Punkte und auch Kommentare äußern sich jedoch kritisch zum GEG, z.B. dass es zu spät kommt, der Zeitraum bis 2028 für die Wärmeleitplanung zu lange erscheint, Holzverbrennung kontraproduktiv sei, das GEG eine überbordende Bürokratie und Gängelung darstelle oder die Gebäudehülle nicht in den Blick genommen wird.

**Als weitere Punkte wurden genannt**

- *Eine endgültige zeitliche Befristung für fossile Heizungen.*
- *Deutschland zieht damit im europäischen Vergleich endlich nach.*
- *Es fehlt, dass der Zustand des Gebäudes berücksichtigt wird! :-(*
- *Das es ab 2024 für den Austausch von Heizungen gültig sein sollte hatte mir gefallen.*
- *Leider zu viel Aktionismus*
- *Das Thema endlich angegriffen wird.*
- *Gewagte Frage!!*
- *Kompromiss zwischen Tempo und Umsetzbarkeit.*
- *Es wird immer wieder neu beschlossen und die CDU wirbt bereits diese Reform zu kippen.*
- *Sehr wenig: Der Ressourceneinsatz zur $CO_2$-Einsparung wird überhaupt nicht berücksichtigt, was zu einem volkswirtschaftlichen Rebound-Effekt führen wird.*
- *Das Gesetz enthält (leider) eine Vielzahl inhaltlich wie auch kommunikativ misslungene Weichenstellungen, z.B. die oft kritisierte Ausrichtung auf WPs, ohne deren Konsequenzen für das Stromsystem zu hinterfragen.*
- *Schärfere Vorgaben.*
- *Dass Veränderungen mit größerer Geschwindigkeit umzusetzen sind.*
- *Wasserstoff wird nicht erwähnt bzw. gefördert.*
- *Wenn's endlich kommt.*
- *Alles gut. Müsste noch kompromissloser ausfallen. Verbote von Hybridsystemen etc.....*
- *Dass Wärmenetze überhaupt in den Fokus genommen werden.*
- *Nichts, da es zu viele schwammige Formulierungen gibt, die Möglichkeiten eröffnen das gut gemeinte GEG ausbremsen.*
- *Muss erstmal beschlossen werden*
- *Die Zielsetzung ist richtig, die Ausführung bescheiden.*
- *Weitere Vorlaufzeit zur Verbesserung der Gebäudehülle*
- *Schnelle kostengünstige und pragmatische Lösung.*
- *Beschränkungen der Umlagefähigkeit abzüglich Förderung von WP-Anlagen ist vor allem in Gebieten mit niedrigen Mieten kontraproduktiv und führt zur Ablehnung der Sanierung durch Vermieter.*
- *Nichts von dem oben Genannten, alles nicht umgesetzt.*
- *Schwierig zu beantworten! Ich denke ganz ohne Gas schaffen wir es nicht. Hybrid finde ich gut. Auch Brennstoffzellenheizungen.*
- *Die Pflicht zur Nutzung von erneuerbaren Energien in Bestandsgebäuden.*
- *Eigentlich fand ich den Grundentwurf gut - bis ich auf die versteckten Deckelungen gestoßen bin.*
- *Die Reform dürfte durchaus strenger ausfallen. Einige wichtige Punkte aus dem Entwurf wurden meiner Meinung nach durch Parteipolitik und Lobbyismus zu sehr entschärft.*

## Kommentare (35)

868. *Kommt vielleicht zu spät, aber immerhin startet es den lokalen Dialog*

869. *Typisch deutsch wird wieder versucht, eine 100%-Lösung (oder mehr) zu schaffen und gleichzeitig niemanden "auf die Füße zu treten". Angesichts des noch zur Verfügung stehenden Zeitraums wäre meiner Ansicht nach schnelleres Umsetzen von THG-Reduktionen in der Praxis Priorität 1. Es werden sowieso Nachbesserungen und Anpassungen kommen, allein schon wegen der zu erwartenden technischen Entwicklungen bei Wärmepumpen, Solar-/Windkraft, Speicher etc..*
*Aktuell ahnen wir, wohin die Klimaentwicklung geht. Wir sollten unsere (finanziellen, personellen und technischen) Möglichkeiten so schnell und vollständig wie irgend möglich ausschöpfen. Die Klimaschäden werden unsere Möglichkeiten begrenzen. Wenn wir Schäden beseitigen müssen und klimabedingten Wiederaufbau leisten müssen werden die Klimaschutzmaßnahmen zurückstecken müssen. Braunsbach, Ahrtal und andere Unwetterschäden sind bis heute noch nicht zu 100% beseitigt.....*

870. *Leider wird die Dämmung von Gebäuden nur mit 20% gefördert und die meiste Förderung für Heizung ausgegeben ohne darauf zu achten, in welchem Zustand das Gebäude ist.*

871. *Stehe dem Gesetz positiv gegenüber, halte es aber für ca. 2 Jahrzehnte zu spät.*

872. *Die Option Biomasseheizungen muss gezielt eingesetzt werden, da die Ressource Holz nur begrenzt in Deutschland produziert wird. Eine Einfuhr muss möglichst verhindert werden, um den Raubbau der Wälder zu verhindern.*

873. *Soziale Härten hat GEG/EnEV von Anfang an berücksichtigt. Biomasse Holz ist mit 409 g $CO_2$/kWh der "schmutzigste" Brennstoff überhaupt.*

874. *Mit Feinstaubfilter*

875. *Ich halte es für falsch, Feststoffheizungen ohne Puffer und ohne Solarthermie zu bauen! Die Erfahrungen zeigen, dass der Sommerbetrieb ohne Thermie schlecht ist!*

876. *Das gehört fachlich überarbeitet und zwar von Fachleuten und nicht von Möchtegern Politiker*

877. *Wobei mir der Zeitraum bis 2028 für die Wärmeleitplanung zu lange erscheint.*

878. *Das Gebäudeenergiegesetz stellt eine überbordende Bürokratie und Gängelung der Immobilienbesitzer und Bauherren dar. In meiner täglichen Arbeit als Energieberater ist diese Form der Bevormundung ein reales Hindernis. Menschen, die zuvor noch bereit waren Ihre Immobilie umweltfreundlich zu modernisieren blocken nun vollständig ab.*

879. *Wir entwickeln bereits seit 2021 eine Software zur Optimierung der Prozesse, die völlig kostenfrei zugänglich ist. Die Regelungen ändern sich ständig bundesweit und zusätzlich noch in den Ländern, so dass wir mit dem lesen von Gesetzen und deren ständigen Anpassungen nicht mehr hinterherkommen. Wir haben unzählige Kataloge verschiedenster Hersteller mehrfach im Jahr entsorgen müssen, da diese nicht mehr "aktuell" waren. Die Klimapolitik kann so nicht zum Erfolg führen, da sie nicht verbessert wird, sondern ständig neu gedacht.*

880. *Die Menschen vor Ort wurden nicht mitgenommen. Das heißt, es wird nicht eingegangen auf ihre persönliche Situation, Lebensalter und Lebenserwartung. Ein Kommentar von Ihrer Seite: Wenn Sie sich die Maßnahmen nicht mehr leisten können verkaufen Sie bitte die Immobilie, finde ich unverschämt!!!*

881. *Auch wäre eine frühzeitige Verzahnung mit der KWP wichtig gewesen.*

882. *Biomasse sprich Holzverbrennung ist kontraproduktiv.*

883. *Denkmalgeschützte Gebäude werden in den Überlegungen häufig nicht beachtet, ohne Biomasse geht hier häufig nichts.*

884. *Fördern und fordern ist gut, verbieten führt zu dem was in den letzten Monaten beobachtet wurde. Es fehlt im Gebäudeenergiegesetz viel zu sehr der Bezug zur Gebäudeeffizienz.*

885. *Die Ziele für den Anteil erneuerbarer Energien (vor allem im Bestand) sind zu hoch gesteckt. Weder von der technischen Machbarkeit noch von der Umsetzbarkeit (Lieferengpässe, Fachkräftemangel, EE-Quellen im Bestand, etc.) ist dieser Gesetzentwurf durchdacht noch realisierbar. Die Ukraine-Krise wurde für die Klimapolitik "missbraucht". Die Bevölkerung ist stark verunsichert bzw. verärgert. KWK wurde komplett vernachlässigt. Es sind keine sinnvollen Übergangs-/Brückentechnologien integriert. Durch die krassen Gesetzesänderungen besteht wenig Planungssicherheit. Gebrauchte Immobilien erfahren einen sehr starken Wertverlust. Expertenwissen ist nun auch im privaten Sektor erforderlich. Der Bürger ist überfragt.*

886. *Es ist unverständlich, dass die hocheffiziente KWK im GEG nicht berücksichtigt ist.*

887. *Die Verzahnung mit der Kommunalen Wärmeplanung ist meiner Meinung nach nur ein Zeitspiel und ohne Sinn und Verstand. Realitätsfremd.*

888. *Es wird in der Parteipolitik zerrieben*

889. *Die mehrfache Aufweichung von Vorgaben muss durch zukünftige Generationen ausgebadet werden. FDP und CDU tragen mit Ihrer Energiepolitik Verantwortung für die Schäden an der Zukunft.*

890. *Ich möchte nicht durch meine Steuergelder den Rentnern einen erhöhten Zuschuss bezahlen.*

891. *Soziale Härten würden die Wärmewende in ein schlechtes Licht rücken und dadurch erschweren.*

892. *Der Staat muss für die Kosten einer Heizung für*

893. *Wenn die Politik es nicht schafft, dann vielleicht eine Fachunternehmererklärung, deren Text von Verbraucher- und Umweltschutzverbänden gemeinsam mit unabhängigen Wissenschaftler*innen und Energieexperten formuliert wird und die jeder Fachbetrieb bei Vertragsabschluss rechtswirksam unterschreiben soll.*
*Der Spuk wäre binnen kürzester Zeit vorbei.*

894. *Biomasseheizung sollten Gebäuden vorbehalten sein, welche ansonsten energetisch nicht ertüchtigt werden können. Z.B. Gebäude des Denkmalschutzes bzw. Gebäude mit erhaltenswerten Fassaden.*

895. *Soziale Härten- na ja. Wer weniger als 40.000 € Familieneinkommen hat, kann auch den Restbetrag kaum stemmen. Die Absenkung der Deckelung von 60 000 € auf 30 000 € bedeutet unterm Strich sogar eine deutliche Verschlechterung der Förderung.*

896. *Bitte keine sozialen Härte Ausnahmen*

897. *Das GEG ist i.O.*

898. *Im Prinzip tragbarer Kompromiss, dadurch in Komplexität §§70ff notwendig. 1. Entwurf aus März war besser.*

899. *Es müsste viel stärker auf die Gebäudehüllen geschaut werden. Die beste Energie ist die, die gar nicht gebraucht wird. Wir können den derzeitigen Gebäudebestand noch nicht einmal zu 50% effizient mit Wärmepumpen versorgen. Deswegen dämmen, dämmen und nochmals dämmen. Und optimieren.*

900. *Es ist eine sozial abgestuft und pragmatisch handhabbare Förderregelung anzustreben, bei der nicht die Industrie durch andauernde Preiserhöhungen 80% der Fördervolumen abgreift (siehe die letzten 2 Jahre), sondern die bereit gestellten Gelder wirklich den Gebäudebesitzern, die in moderne Technik und möglichst auch Verbrauchsreduktion investieren, zugutekommt.*

901. *Die vorgesehenen Deckelungen kann man keinen Beratungskunden sinnvoll beschreiben. Die Restriktionen in allen Bereichen und die extreme reale Reduzierung der Förderung in vielen Bereichen, die enttäuschenden Werte bei Dämmung oder Bestandssystemoptimierungen, bei denen man mit überschaubaren Aufwendungen viel erreichen kann, die radikale "es gibt nur einen Weg" Lösungsverfolgung ist nicht zielführend und dem Interessenten nicht immer verständlich zu erklären.*
*Härtefallregelungen führen zu Unmut in den Fällen, wo diese nicht greift.*
*Warum bekommt der Nachbar für sein Eigentum mehr wie der/die, der/die sein Leben lang gespart hat? Es muss ein wenig der "Eigentum verpflichtet" Ansatz einfliessen!*

902. *Der erste Entwurf war aus Umweltgesichtspunkten deutlich besser als der jetzige faule Kompromiss. So wird das mit der Wärmewende nichts!*

### 3.4.7 Was fehlt Ihnen an der Reform des Gebäudeenergiegesetz?

An der Reform des GEG fehlte den Befragten am meisten mit 128 (53,3%) der Nennungen der gleichzeitige Beschluss über die Förderquoten, das Wärmeplanungsgesetz fehlte 87 (31,3%) und die Kraftwärmekopplung in der Kombination mit Wärmepumpen fehlte mit 75 Nennungen etwa 31,3% (vgl. Tabelle 15).

***Tabelle 15:*** ***Angaben der Befragten zur Frage, was ihnen an de Reform des Gebäudeenergiegesetzes fehlt (Anzahl Antworten: 240, Mehrfachnennungen waren möglich).***

| **Antwort auf die Frage Was fehlt Ihnen an der Reform des Gebäudeenergiegesetz?** | *Gewählt* | *Prozentsatz* |
|---|---|---|
| der gleichzeitige Beschluss über die Förderquoten | *128* | 53,3% |
| das das Wärmeplanungsgesetz nicht gleichzeitig zur Entscheidung vorlag | *87* | 36,3% |
| die Kraft-Wärme-Kopplung als zulässige Option in der Kombination mit einer Wärmepumpe | *75* | 31,3% |
| die Kraft-Wärme-Kopplung als eigenständige Option | *48* | 20,0% |
| Nichts | *15* | 6,3% |
| Andere | *49* | 20,4% |

Bei der Nennung weiterer nicht vorgegebener Fehlstellen werden vor allem die fehlenden Anforderungen an die Gebäudehülle genannt.

In den Kommentaren wird u.a. gefordert „*keine Förderung ohne Kontrolle der $CO_2$-Einsparung*“ und bemängelt, dass die fossilen Brennstoffe noch viel zu lange genutzt werden dürfen, eine Abstimmung mit anderen Gesetzen fehlt sowie das $H_2$-ready-Gasheizungen zugelassen sind. Darüber hinaus wird gefragt,

wer den aktuell für den Vollzug der EnSimiMaV (Mittelfristenergieversorgungssicherungsmaßnahmenverordnung) zuständig ist.

### Als weitere Punkte wurden genannt:

- *Einzelraumfeuerstätten für feste Brennstoffe in Kombination ("Hybrid") mit Wärmepumpe.*
- *Keine Ausnahmen von der Pflicht zur Nutzung von 65 % Erneuerbaren Energien bzw. Schaffen von "Hintertürchen".*
- *Erleichterungen für Wärmenetzbetreiber zur Einhaltung der Quoten.*
- *Die Beachtung des Gebäudezustands. Es sollte erst gedämmt werden und dann die Heizung erneuert werden.*
- *Beim Bestand liegt der Schwerpunkt auf der Energieerzeugung. Auflagen zur Gebäudehülle kommen zu kurz.*
- *Bauliche Anforderungen (Gebäudehülle) wurden nicht verschärft.*
- *Es fehlt der Start. Wichtig finde ich eine Kontrolle der Verbrauchsreduktion, $CO_2$-Ausstoß Nachhaltigkeit*
- *65% völlig aufgeweicht.*
- *Fachwissen der Politiker fehlt.*
- *Obergrenzen des spezifischen Bedarfs.*
- *Übersichtlichkeit!!! Planungssicherheit!!! Eine gerade Linie!!! Real umsetzbare Möglichkeiten!*
- *Eine grundlegende Überprüfung des Gesetzes an sich. Die immer stärker werdenden Dämmschichtstärken sind aus ökologischer und ökonomischer Sicht unsinnig. Auch die Lebensdauer einer so gedämmten Immobilie ist alles andere als Nachhaltig.*
- *Ein klarer Pfad der $CO_2$-Bepreisung.*
- *Die Forderung, dass ältere Gebäude generell auf ihre energetische Bilanzierung untersucht werden müssen und dass dieses auch massiv gefördert wird.*
- *Höhere Anforderungen an die Gebäudehülle - zu techniklastig.*
- *$CO_2$ als ökologischer Fußabdruck in der Gebäudetemperierung, das Thema Ressourcenaufwand und Grenznutzenbetrachtung, der Umgang mit U-Werten.*
- *Die Vermeidung von Energieverbrauch durch Dämmmaßnahmen.*
- *Ehrliche Debatte über Energieerzeugung und $CO_2$ Ausstoß in Zukunft. Kosten-Nutzen ohne Ideologie. Einseitige und von der überwiegenden Mehrheit der Bevölkerung nicht gewollte Abschaltung unserer grundlastfähigen und CO2 neutralen AKWs weil ein Minister einer Splitterpartei ...*
- *Verschärfung der Grenzwerte für Transmissionswärmeverluste.*
- *Eine klare und verständliche Formulierung und Einfachheit.*
- *Die Kommunikation gegenüber dem Bürger ist grottenschlecht.*
- *Eine sinnvolle Übergangszeit mit Berücksichtigung von Brückentechnologien.*
- *Dass zu wenig über Dämm-Maßnahmen bzw. Reduzierung vom Energieverbrauch gesprochen / geregelt wird.*
- *Lüftung mit WRG, Anrechenbarkeit von PV an der Wärmepumpe.*
- *Eine konkrete klare Aussage zur EnSimiMaV (Mittelfristenergieversorgungssicherungsmaßnahmenverordnung) - Verpflichtung Heizungskontrolle und Hydraulischer Abgleich.*
- *Konsequente Festlegung von Technologieoptionen.*
- *Verbote müssen und sollten wir drüber sprechen dürfen. Unabdingbares Verbot fossile Brennstoffe einzusetzen. Das geht!!!!!!!!1*
- *Verbesserung der Transmission der Gebäudehülle.*
- *Die stärkere Berücksichtigung der Gebäudehülle!!!*
- *Das ist ein Heizgesetz kein Gebäudeenergiegesetz.*
- *Die Anforderungen an die Gebäudehülle sind zu gering und stehen zu wenig im Fokus.*
- *Siehe Kommentare*
- *Gebäudehülle wird zu wenig berücksichtigt.*
- *Praxistauglichkeit im aktuellen Bestand zur aktuellen Energie-Situation in Deutschland*
- *Diverse Vereinfachungen; das Gesetz ist ziemlich kompliziert.*
- *Erhöhte Anforderungen an die Gebäudehülle*
- *Die Gebäudehülle*
- *Ein besserer Focus auf Biomasseheizungen.*
- *Das Bezüge zum EnEfG nochmal klarer gemacht werden sollten - leider keine Zusammenführung mit dem EDL-G und somit Gesetzesdschungel.*
- *Anforderungen an die Gebäudehülle, Anforderungen an den Feinstaubausstoß von Biomasseheizungen.*
- *Konsequenz, klare Vorgaben.*
- *Eine signifikante Erhöhung bei der Gebäudehülle mit umfangreicher Förderung.*
- *Problem Berechnungsgrundlage DIN 18599 Verbrauch-Bedarf-Abweichung und Netzdienlichkeit leider nicht angegangen.*
- *Dekarbonisierung ja, aber mit Ausnahmen für alte Gebäude. Nicht alte Menschen!*
- *Konkretere Definition der Anforderungen, erreichbarer Lösungsmöglichkeiten und Konsequenzen für bestehende MFH insbesondere mit Etagenheizungen sowie die Umsetzungspflichten durch die WEGs. Es wird nicht ohne weiteres eine Zentralisierung möglich sein. Hier fehlt eine konkrete Verknüpfung zur Förderung mit praxisgerechten Anforderungen und Nachweis.*

- *Zu geringe Förderung der Gebäudehülle*
- *Gebäudehülle mehr in den Fokus - in Verbindung mit der BEG*
- *Siehe oben. Die fossilen Brennstoffe dürfen noch viel zu lange betrieben werden.*
- *Das kurzfristige Verbot zum Einbau von Heizungen mit weniger als 65% EE.*

### Kommentare (18)

903. *Die Aufteilung der Förderung zwischen KfW und Bafa ist unübersichtlich. Das gehört zentral und übersichtlich organisiert.*
904. *Leider wird die Dämmung von Gebäuden nur mit 20% gefördert und die meiste Förderung für Heizung ausgegeben ohne darauf zu achten, in welchem Zustand das Gebäude ist.*
905. *Generell kommt die Dämmung der Gebäudehülle zu kurz. Wirklich drastische Energieeinsparungen können regelmäßig nur mit einer Kombination aus regenerativer Heiztechnik UND sehr guter Dämmung der Gebäudehülle realisiert werden.*
906. *Keine Förderung ohne Kontrolle der $CO_2$-Einsparung.*
907. *Förderungen sollten 2 jährlich geprüft werden.*
908. *Teilweise wird es weniger Förderung geben, wie es Sie derzeit gibt.*
909. *Verbote in Kombi mit Förderung schaffen nur hohe Kosten und eine Bereicherung der Heizungsbranche, da die Preise stets steigen.*
910. *Ich halte die EnSimiMaV (Mittelfristenergieversorgungssicherungsmaßnahmenverordnung) für richtig! Bis dato konnte mir keiner sagen (BMK, Regierung BWü, Baubehörden) wer den aktuell für den Vollzug der EnSimiMaV verantwortlich ist und vor allem ob diese in das neue Energieeffizienzgesetz Eingang findet.*
911. *Die weiterführende Zulassung von $H_2$-ready-Gasheizungen widerspricht jeglicher Faktenlage und wird einen großen volkswirtschaftlichen Schaden verursachen.*
912. *Lassen wir eben das EWärmeG bis die Wärmeplanung 2028 fertig ist.*
913. *Das Fehlen der genannten Teile ist auf Zeitmangel des durchaus schnell erforderlichen Gebäudeenergiegesetzes zurückzuführen. Wird das GEG nicht schnell entschieden unterbleiben wichtige Planungen und Investitionsentscheidungen des Marktes und werden vertagt. Es erfolgt dann auch solange keine Verbesserung.*
914. *Das Heizungsbauer nach wie vor die Förderung für den Kunden für einen neuen Energieerzeuger stellen dürfen. Dies sollten nur unabhängige Personen (e.g. Energieberater) tun dürfen. Auch Schornsteinfeger sind nicht unabhängig.*
*zum BEG: Maßnahmen zur Reduktion des Transmissionswärmeverlustes sollten mehr gefördert werden. Die Ziele (nach der Dämmung) sollten aufgelockert werden, um für weniger Geld mehr zu erreichen. Z.B. sollte eine Energieeffizienzklasse B auch förderbar sein, insbesondere wenn man mit einem Worst- Performing-Building startet. Der Ausschluss des WPB-Bonus für EH85 sollte ausdrücklich aufgehoben werden.*
915. *Dass es keine fachlich fundierte Reform ist.*
*Zudem fehlt eine Anpassung der Anforderungen im Gebäudebestand an die veränderten preislichen Randbedingungen (d. h. die Ableitung der gesetzlichen Anforderungen an das wirtschaftlich vertretbare bzw. sinnvolle Maß entsprechend dem früheren Paragraph 5 EnergieGesetz).*
916. *Generell würde ich begrüßen, wenn Gesetzesnovellen in einem 2-Spalter dem bestehenden Gesetz gegenübergestellt werden würden.*
917. *Das war handwerklich desaströs gemacht. Die Bevölkerung wurde durch die ewige Streiterei verängstigt, was zu Verkaufsrekorden fossiler Heizsysteme und einem Erstarken der AfD geführt hat.*
*Liebe Ampel, stimmt Eure Gesetze untereinander ab und wenn ihr alle dahintersteht, dann geht in das Gesetzgebungsverfahren! Ewiger Streit auf offener Bühne schadet der Sache und dem Ansehen. Nehmt die Bürger mit und verängstigt sie nicht!*
918. *Die KWK kann eine Übergangstechnologie sein.*
919. *Man muss mit etwas beginnen und daran arbeiten und fortschreiben.*
920. *Die Fördersatzspringerei nervt. 2021 gab es bis zu 55 % für Pelletheizung. Herbst 2022 nur noch max. 20 % + 25 % zusätzliche Wärmepumpe oder Solarthermie = Tod dieser Heizungsart für unsanierte Altbauten vor 1975.*
*Pelettbetreiber kommen sich jetzt als Feinstaubproduzent vor.*
*Effizienzhaus Zuschuss fehlt, nur noch KfW-Kredite ohne Sondertilgungsmöglichkeit.*
*Sehr viele Bürger haben schwarze Zahlen auf ihrem Konto und keine roten Zahlen wie die Regierungen.*

### 3.4.8 Bis wann sollte ordnungsrechtlich der Einbau einer Ölheizung als Hauptwärmeerzeuger (>50%) untersagt werden?

Insgesamt sprechen sich sehr viele (76,5%) der befragten Expert*innen für eine Untersagung des Einbaus einer Ölheizung als Hauptwärmeerzeuger bis spätestens 2030 aus (vgl. Abbildung 14).

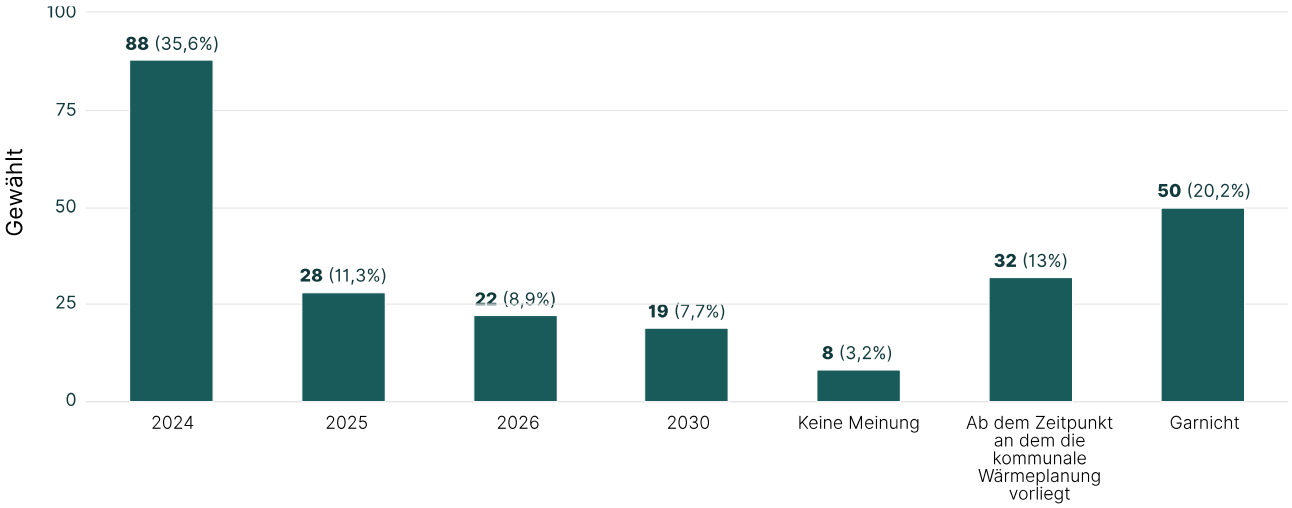



***Abbildung 14:*** ***Angaben der Befragten zur Frage, bis wann der Einbau einer Ölheizung als Hauptwärmeerzeuger (>50%) untersagt werden sollte (Anzahl Antworten: 247).***

In den Kommentaren fordern einige eine $CO_2$ Bepreisung, damit sich Öl nicht mehr rechnet.

## Kommentare (50)

*921. Und wenn Biomasse als Option wegfällt.*

*922. So schnell wie möglich. Bestandsanalagen dürfen repariert werden, Neuanlagen nicht mehr geplant/in Betrieb genommen werden.*

*923. Der Einbau sollte so früh wie möglich verhindert werden ohne dass soziale Härten entstehen. Dabei sollten immer zuerst Möglichkeiten angeboten und Überzeugungsarbeit geleistet werden bevor ein eigentlicher Zwang greift. Dabei spielt auch die mögliche Nutzung einer kommunalen Wärmeplanung eine Rolle.*

*924. Dies sollte hauptsächlich über Aufklärung am Bürger erreicht werden und nicht mit Verboten, das ist der falsche Weg meiner Meinung nach.*
*Und so manches regelt ja wie bei vielem auch der Preis was auch nicht immer richtig ist.*

*925. Öl muss durch die $CO_2$ Bepreisung so teuer werden, dass es sich nicht mehr rechnet.*

*926. Besser früher. Eine Heizungsanlage ist häufig länger als 25 Jahre in Betrieb; mit den jetzigen Vorgaben kann das Ziel des emissionsfreien Gebäudebestandes bis 2045 nicht erreicht werden.*

*927. Solange keine entsprechende Förderung angeboten wird, sollte kein Zwang erfolgen.*

*928. Der Einbau sollte nicht verboten werden. Es sollte aber die Auflage bestehen, dass die Ölheizung so mit "grünem" Öl betrieben wird, dass in Summe mindestens 65% der Wärme aus Erneuerbaren Energien stammt. Die Einhaltung sollte jährlich kontrolliert und bei Nichteinhaltung ein deutliches Bußgeld verhängt werden.*

*929. Achtung Gegenwind.*
*Natürlich nur für neue oder Austauschanlagen.*
*Härtefallklausel beachten, Ältere Menschen welche alleine im Haus leben. (Brutal) Das sind wenige und diese Häuser werden auf absehbare Zeit vererbt oder verkauft. Dann ist die Zeit zum Austausch.*

*930. Nur bei Neubau*

*931. Ich denke das diese Form der Heizung über die normalen Marktmechanismen verschwinden wird. Hier sollten die Anreize für Bestandsgebäude angepasst bzw. attraktiver gestaltet sein.*

*932. Es ist schwierig Ölheizungen zu untersagen, es sollte alles getan werden, dass kein Mensch auf die Idee kommt Ölheizungen einzubauen.*

*933. Es kommt auf die jeweilige Region an.*

*934. Ab dem Zeitpunkt, wenn ausreichen erneuerbarer Strom zur Verfügung steht.*

*935. Besser die Kosten für CO2 massiv anheben als Technologien verbieten. Erzeugt nicht so großen Widerstand, führt aber zu ähnlichen Ergebnissen. Ausnahmen müssen für MFH gelten, Ölheizungen ab 30 kW (+/-) verbieten.*

*936. Man kann erst die alten Heizungssysteme ersetzen, wenn man auch die Möglichkeit hat die Altbauten entsprechend zu sanieren.*

*937. Eher: sofort!*

*938. Sofort*

939. *Persönliche Meinung.*

940. *Fördern Sie bitte richtig die regenerativen Öle und Sie müssen die Anlage nicht tauschen und sparen dadurch erhebliche Energie bei der Produktion von Heizungsanlagen. Es ist unerlässlich, dass wir in Zukunft Energie im Sommer speichern müssen!!!*

941. *Hier geht es weniger um das Jahr als vielmehr um die Ausgestaltung der Bedingungen, unter denen kosteneffizient für Haushalte und für die Volkswirtschaft im Rahmen einer bottom-up-Betrachtung der KWP vorzugswürdige Lösung gezeigt werden.*

942. *Sehr viele Gebäude erfüllen die Voraussetzungen nicht für die Umrüstung auf Wärmepumpe oder andere EE , entweder bedingt durch bauliche Einschränkungen, fehlende Anschlüsse oder unverhältnismäßig hohen Investitionskosten um die Voraussetzungen zu schaffen.*

943. *Solange der Strom nicht Klimaneutral flächendeckend hergestellt wird, ist die Frage welches CO2 schädlicher ist, dass aus Kohle oder ÖL doch irrsinnig.*

944. *Für die Hälfte der Nutzungsdauer einer Ölheizung => 10 Jahre => mind. 2035*

945. *Eine gesetzliche Vorgabe zum Zeitpunkt ist nicht sinnvoll, da sie von der Bevölkerung nicht akzeptiert wird. Eine Steuerung über beispielsweise CO2 Bepreisung oder Förderanreize ist zielführender. Es gibt auch Bio Öl.*

946. *Es gilt der 31.12.2044.*

947. *Es steht im jetzigen GEG bis 1.1.2026, warum nicht 1 Jahr vorziehen?*

948. *Wenn das EWärmG anderweitig erfüllt wird, sehe ich dazu keinen Anlass eine Öl- oder Gasheizung einzubauen.*

949. *Wenn reale Preise gezahlt werden müssen erledigt sich das von selbst. Ein Pflichtberatung finde ich gut, aber nicht vom Heizungsbauer und bei den Kaminkehrern haben auch noch ein paar den Schuss nicht gehört..*

950. *Für Gebäude mit einem Einrohrsystem wird wohl auch in Zukunft eine Hybridlösung notwendig sein, es sei denn Wärmepumpen schaffen den erhöhten Vorlauf-Temperaturbedarf ohne den kostspieligen Heizstab.*

951. *Mit entsprechender Frist zur Umsetzung und einer vernünftigen Kopplung mit Fördermitteln.*

952. *KWK auf Ölbasis halte ich dauerhaft als Option für zielführend.*

953. *Wir müssen die Leute dazu bringen, dass sie aus Überzeugung auf den Einbau einer Ölheizung verzichten und dies durch Bereitstellung geeigneter Alternativen auch untermauern.*

954. *Es sollten eher Anreize gesetzt werden das gar nicht tun zu wollen.*

955. *Kann über die $CO_2$-Bepreisung und Wegfall der Steuervorteile für Heizöl beeinflusst werden.*

956. *Es sollte untersagt werden, wenn andere EE-Optionen technisch und wirtschaftlich sinnvoll umsetzbar wären.*

957. *Kürzere Zeiträume halte ich für den Gebäudebestand nicht für realisierbar. Außerdem gibt es nicht genügend Fachkräfte, die Wärmepumpen planen, einbauen und betreiben (warten) können.*

958. *So schnell als möglich um „Schnell-noch" Effekte zu reduzieren.*

959. *Alles andere ist Verbrauchertäuschung (s. o.).*

960. *Mit einer aktiven und zunehmenden $CO_2$ Bepreisung erledigt das der Markt und niemand fühlt sich bevormundet!*

961. *Im Einzelfall zu prüfen*

962. *wenn es 100%-nachhaltig erzeugtes Bio-Heizöl als Alternative gibt.*
*Aber hier bitte kein billiges Palmöl, sondern heimische Produkte aus Raps- oder Sonnenblumenöl!*

963. *Mit Härtefallregelung.*

964. *Spätestens.*

965. *das sollte über die $CO_2$ Bepreisung geregelt werden*

966. *Fossile Heizungen sollten in Anbetracht der Klimaschutzziele generell verboten werden. Die Einschränkung mit der kommunalen Wärmeplanung wäre zu akzeptieren, wenn diese kurzfristig erfolgen würde. Das geht in Deutschland aber nicht.*

967. *Ohne gute Lösungen geht das nicht. Die Menschen brauchen Sicherheit!*

968. *Aber nur wenn die, die an kein FW-Netz zu vernünftigen Konditionen angeschlossen werden, kostengünstige Kredite und Zuschüsse für die Gebäudehülle bekommen. Sonst gibt es Krieg und die AFD bekommt >30% (was nie passieren darf). Und es muss Wettbewerb in den FW-Netzen geben. Also Erzeuger und Netzbetreiben trennen.*

969. *Bis 2025, so hatte es doch die alte Regierung 2020 beschlossen. Leute wo 40 Jahre nichts in ihre Niedertemperaturheizung investiert haben, sollen jetzt nicht belohnt werden an fossilen Energieträgern festzuhalten.*
*Es geht um Reduzierung der Erderwärmung. Südeuropa brennt. Gletscher verschwinden, Wüste breitet sich aus. Europa kann nicht hunderte Millionen Klimaflüchtlinge aufnehmen, bloß weil wir an fossilen Energieträgern festhalten wollen.*
*1901 gabe es auf einem Bild in New York nur 1 Auto und Rest nur Pferdekutschen. Gleiches Bild von 1913. 1 Pferdekutsche und Rest nur Autos. So schnell geht ein Wandel.*

970. *Moderne Ölbrennwertsysteme sind nicht schlechter wie Gasheizungen. Ölbrennwertsysteme könnten zudem durch "Biodiesel" auch für viele Jahre, wie ein Pelletsystem betrieben werden... vielleicht die Hersteller verpflichten an derartigen Systemen zu arbeiten...?*
*Wo ist der 100% Biodiesel (Bioöl) für PKW und Heizung?*

### 3.4.9 Bis wann sollte ordnungsrechtlich der Einbau ausschließlich einer Gasheizung als Hauptwärmeerzeuger (>50%) untersagt werden?

Insgesamt sprechen sich sehr viele (71%) der befragten Expert*innen für eine Untersagung des Einbaus auf einer Gasheizung als Hauptwärmeerzeuger bis spätestens 2030 aus (vgl. Abbildung 15).

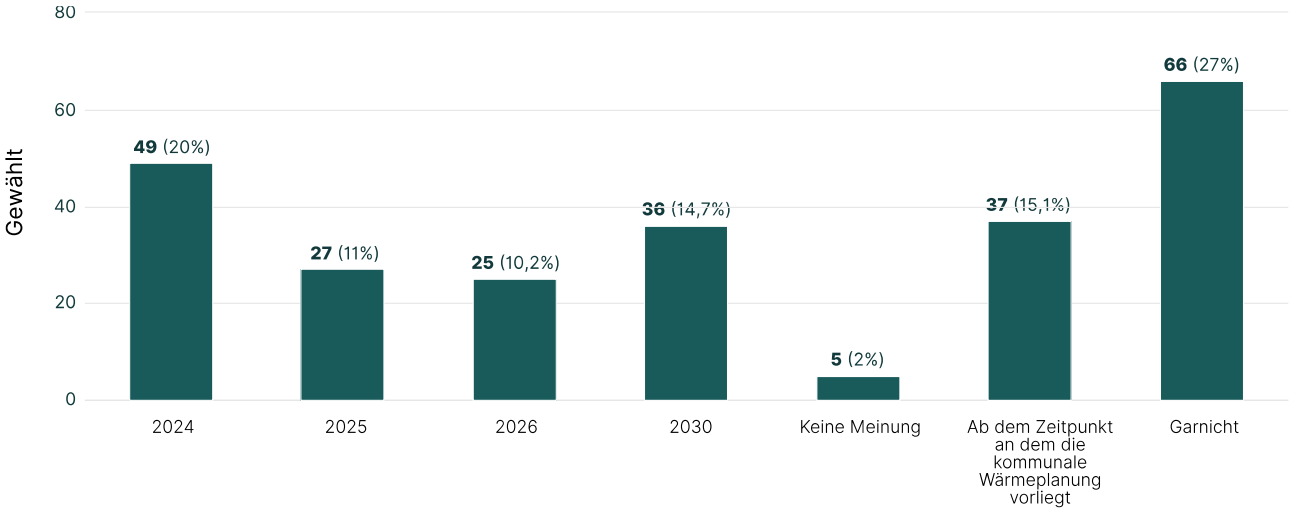



***Abbildung 15:*** ***Angaben der Befragten zur Frage, bis wann der Einbau einer Gasheizung als Hauptwärmeerzeuger (>50%) untersagt werden sollte (Anzahl Antworten: 245).***

In den Kommentaren wird eingeschränkt, dass die Nennungen für den Betrieb mit fossilen Gasen und nicht für grüne Gase gelten. Und auch hier wünschen sich einzelne Kommentatoren eine Steuerung über die $CO_2$-Bepreisung und geben an, dass eine ordnungsrechtliche Vorgabe zum Zeitpunkt von der Bevölkerung nicht akzeptiert würde. Ein Kommentar weist darauf hin, das sehr viele Gebäude die Voraussetzungen nicht für die Umrüstung auf Wärmepumpe oder andere EE erfüllen, entweder bedingt durch bauliche Einschränkungen, fehlende Anschlüsse oder unverhältnismäßig hohen Investitionskosten um die Voraussetzungen zu schaffen.

Ein weiterer Kommentar fordert, dass die Gasheizung in Ausnahmefällen unter strengen Anforderungen noch möglich sein sollte.

#### Kommentare (52)

*971. In Abhängigkeit der Entwicklung der $H_2$-Strategie und Umsetzung - dies wird ab 2028 absehbar sein.*

*972. Für eine Übergangszeit sollte auf $CO_2$ Speicherung gesetzt werden und solange die Gasverbrennung für Heizzwecke erlaubt bleiben. Statt Verboten sollte Lenkungswirkung mit Kostenanreizen durch z.B. $CO_2$ Bepreisung erfolgen.*

*973. $H_2$ ready sollte die Hersteller zu einer für den Betreiber kostenneutralen Umrüstung bei Verfügbarkeit von Wasserstoff verpflichten.*

*974. Hier gilt Ähnliches wie bei der Frage zur Ölheizung. Ergänzend ist hier jedoch zu berücksichtigen, in welchem Kontext (hocheffiziente KWK etc.) die Heizungsanlage betrieben wird.*

*975. Gas muss durch die $CO_2$ Bepreisung so teuer werden, dass es sich nicht mehr rechnet.*

*976. Besser früher. Eine Heizungsanlage ist häufig länger als 25 Jahre in Betrieb; mit den jetzigen Vorgaben kann das Ziel des emissionsfreien Gebäudebestandes bis 2045 nicht erreicht werden.*

*977. Solang man Biogas nutzen kann halte ich auch hier nichts davon.*

*978. Der Einbau sollte nicht verboten werden. Es sollte aber die Auflage bestehen, dass die Gasheizung so mit "grünem" Gas betrieben wird, dass in Summe mindestens 65% der Wärme aus Erneuerbaren Energien stammt. Die Einhaltung sollte jährlich kontrolliert und bei Nichteinhaltung ein deutliches Bußgeld verhängt werden. Der Gasnetzbetreiber sollte von einer Versorgungspflicht entbunden werden.*

*979. = Heizöl, Fossil*

*980. Nur bei Neubau*

981. *Ich denke das diese Form der Heizung über die normalen Marktmechanismen verschwinden wird. Hier sollten die Anreize für Bestandsgebäude angepasst bzw. attraktiver gestaltet sein.*

982. *Es kommt auf die jeweilige Region an.*

983. *Ab dem Zeitpunkt, wenn ausreichen erneuerbarer Strom zur Verfügung steht.*

984. *Kommt auf das Gas an, Thema Biogas und Wasserstoff.*

985. *Wie oben*

986. *Man kann erst die alten Heizungssysteme ersetzen, wenn man auch die Möglichkeit hat die Altbauten entsprechend zu sanieren. Bei Neubauten geht es ja gar nicht mehr ohne erneuerbare Energien.*

987. *Hier sollte man auf die kommunalen Gegebenheiten schauen und Gasheizungen als Wasserstoff-Ready forcieren.*

988. *Parallel dazu sollte der $CO_2$-Preis wie geplant weiter erhöht werden.*

989. *s.o Nur für Biogas!!!!*

990. *vgl. o.*

991. *Sehr viele Gebäude erfüllen die Voraussetzungen nicht für die Umrüstung auf Wärmepumpe oder andere EE, entweder bedingt durch bauliche Einschränkungen, fehlende Anschlüsse oder unverhältnismäßig hohen Investitionskosten um die Voraussetzungen zu schaffen.*

992. *Ohne Ordnungsrecht werde wir nicht annähernd die $CO_2$ Ziele erreichen.*

993. *Hat schon mal jemand überlegt was wir mit dem gigantischen Gasnetz in Deutschland machen wollen. Da muss es doch eine Lösung geben.*

994. *Siehe oben*

995. *Für die Hälfte der Nutzungsdauer einer Ölheizung => 10 Jahre => mind. 2035.*

996. *Eine gesetzliche Vorgabe zum Zeitpunkt ist nicht sinnvoll, da sie von der Bevölkerung nicht akzeptiert wird. Eine Steuerung über beispielsweise $CO_2$ Bepreisung oder Förderanreize ist zielführender. Es gibt auch Bio Gas.*

997. *Es gilt der 31.12.2044.*

998. *Wie Ölheizung, genau gleiche Vorgabe fände ich sinnvoll. Jetzt, wo die Hysteriewelle einmal durchgerauscht ist, sollte nicht zurückgerudert werden! Wenn im Herbst 2024 das Gesetz beschlossen wird, halte ich 1 Jahr Übergangszeit für ausreichend.*

999. *Wenn das EWärmG anderweitig erfüllt wird, sehe ich dazu keinen Anlass eine Öl- oder Gasheizung einzubauen.*

1000. *Wenn reale Preise gezahlt werden müssen erledigt sich das von selbst. Ein Pflichtberatung finde ich gut, aber nicht vom Heizungsbauer und bei den Kaminkehrern haben auch noch ein paar den Schuss nicht gehört.*

1001. *Haben alle die Gaskriese nach nur einem Jahr bereits verdrängt?*

1002. *Für Gebäude mit einem Einrohrsystem wird wohl auch in Zukunft eine Hybridlösung notwendig sein, es sei denn Wärmepumpen schaffen den erhöhten Vorlauf-Temperaturbedarf ohne den kostspieligen Heizstab.*

1003. *Ausbau Grünes Gas fördern.*

1004. *s.o.*

1005. *sofern es sich nicht um "grünes Gas" handelt, z.B. Biogas*

1006. *Siehe Ölheizung.*

1007. *Dito siehe Öl*

1008. *Siehe oben*

1009. *Kann ebenfalls über $CO_2$-Bepreisung und attraktivere Strompreise / Kosten für Wärmepumpen beeinflusst werden.*

1010. *Es sollte solange untersagt werden bis dieser Scheiß Krieg beendet ist und kein US Frackinggas mehr in Deutschland verbrannt wird, dann sollte nicht mehr untersagt werden.*

1011. *Kürzere Zeiträume halte ich für den Gebäudebestand nicht für realisierbar. Außerdem gibt es nicht genügend Fachkräfte, die Wärmepumpen planen, einbauen und betreiben (warten) können.*

1012. *Siehe Ölheizung*

1013. *s. o.*
*Erdgas ist durch Methanleckagen unterm Strich nicht günstiger in der THG-Bilanz.*

1014. *Mit einer aktiven und zunehmenden CO2 Bepreisung erledigt das der Markt und niemand fühlt sich bevormundet!*

1015. *Die Gasheizung sollte in Ausnahmefällen noch möglich sein. Hierfür muss es jedoch strenge Richtlinien geben.*
*z.B., wenn kein ausreichendes Stromnetz vorliegt, keine Fernwärme anliegt und finanzielle Belastungen durch den Einbau einer Biomasseheizung nicht zumutbar sind.*

1016. *Gasheizung in Kombination mit erneuerbaren Energien, ok.*

1017. *Wenn es 100%-nachhaltig erzeugtes Bio-Methan im Erdgasnetz als Alternative gibt.*

1018. *Spätestens.*

1019. *Das sollte über die CO2 Bepreisung geregelt werden.*

*1020. Fossile Heizungen sollten in Anbetracht der Klimaschutzziele generell verboten werden. Die Einschränkung mit der kommunalen Wärmeplanung wäre zu akzeptieren, wenn diese kurzfristig erfolgen würde. Das geht in Deutschland aber nicht.*

*1021. Es kommt darauf an, wieviel EE-Gas ins Erdgas-Netz eingespeist werden kann. Aber nur wenn die, die an kein FW-Netz zu vernünftigen Konditionen angeschlossen werden, kostengünstige Kredite und Zuschüsse für die Gebäudehülle bekommen. Sonst gibt es Krieg und die AFD bekommt >30% (was nie passieren darf). Und es muss Wettbewerb in den FW-Netzen geben. Also Erzeuger und Netzbetreiben trennen.*

*1022. Das Gesamtkonzept würde den sinnvollen Betrieb und Einsatz von Gas für Spitzenzeiten sehr Klima-/Umweltfreundlich dauerhaft gestalten. Vieles regelt sich über Marktpreise: Wenn Gas zu teuer ist, dann wird der Verbraucher immer versuchen andere Wege der Wärmeerzeugung zu gehen.*

### 3.4.10 Welche Optionen sollten Ihres Erachtens für den Austausch von Heizungen möglich bleiben?

Die Heizungstauschoptionen Wärmepumpe mit der Wärmequelle Luft, Erdreich oder Wasser (92,3%), Anschluss an ein Wärmenetz (88,7%), Hybridheizung mit Wärmepumpe + zweiter Erzeuger (73%), Biomasseheizung (72,1%) sowie Kombinationen aus Wärmepumpen und Kraftwärmekopplung (52,4%) sollten von mehr als der Hälfte der Antwortenden als Option möglich sein. Weniger als die Hälfte der Nennungen fallen auf die vorgegebenen Optionen Stromdirektheizung bei äußerst niedrigem Wärmebedarf (46%), Gasheizung unter Nutzung von grünen Gasen (42,3%), Stromdirektheizung zur Abdeckung des Warmwasserbedarfs (39,1%), Kraftwärmekopplung (34,7%), Netzdienlichen Stromdirektheizung zur Deckung eines Teils des Wärmebedarfs (29,8%), Kraftwärmekopplung nur zur Abdeckung der Residuallast (20,6%) und der Stromdirektheizung (Nachtspeicher, Infrarot) für die Abdeckung des gesamten Wärmebedarfs (16,2%).

***Tabelle 16: Angaben der Befragten zur Frage, welche Optionen für den Austausch von Heizungen möglich bleiben sollten. (Anzahl Antworten: 248, Mehrfachnennungen waren möglich).***

| Antwort | Nennungen | Prozentsatz Nennungen |
|---|---|---|
| Wärmepumpe mit der Wärmequelle Luft, Erdreich oder Wasser | 229 | 92,34% |
| Anschluss an ein Wärmenetz | 220 | 88,71% |
| Hybridheizung mit Wärmepumpe + zweiter Erzeuger | 181 | 72,98% |
| Biomasseheizung | 179 | 72,18% |
| Kombinationen aus Wärmepumpen und Kraftwärmekopplung | 130 | 52,42% |
| Stromdirektheizung bei äußerst niedrigem Wärmebedarf | 114 | 45,97% |
| Gasheizung unter Nutzung von grünen Gasen | 105 | 42,34% |
| Stromdirektheizung zur Abdeckung des Warmwasserbedarfs | 97 | 39,11% |
| Kraftwärmekopplung | 86 | 34,68% |
| Netzdienlichen Stromdirektheizung zur Deckung eines Teils des Wärmebedarfs | 74 | 29,84% |
| Kraftwärmekopplung nur zur Abdeckung der Residuallast | 51 | 20,56% |
| Stromdirektheizung (Nachtspeicher, Infrarot) für die Abdeckung des gesamten Wärmebedarfs | 40 | 16,13% |
| Anderes | 17 | 6,85% |

In den Kommentaren wird u.a. gefordert, offen gegenüber Möglichkeiten einer optimalen $CO_2$-Reduzierung und Energieeinsparung zu bleiben, wenn Stromdirektheizung, dann nur in der Kombination mit PV oder Solarthermie. Andere setzen den Schwerpunkt Kosteneffizienz.

### Als weitere Punkte wurden genannt:

- *Gasheizung mit $CO_2$ Speicherung, so dass es nicht schädigend in die Atmosphäre gelangt*
- *Biomasse nur mit Solarthermie*
- *Alle existierenden Heizsysteme! Ein Umdenken kann nur über den nachgewiesenen Vorteil einzelner Systeme erfolgen.*
- *Heizöl und Gas als Hybrid*

- *Stromdirekt-Heizung nur mit eig. PV-Anlage*
- *Gasheizung in Kombination mit Solarthermie bzw. PV*
- *In begründeten Fällen heizungsunterstützende Solarthermie*
- *PV, Luft-Luft-WP*
- *Individuelle Möglichkeiten sollten wählbar sein.*
- *auch alle anderen Technologien*
- *WP, wenn der Strom entsprechend dem geforderten Anteil zeit- und mengengleich aus zusätzlich errichteten EE-Strom-Erzeugern kommt.*
- *Alle mit Bezug von EE-Strom/Fuel*
- *Offenheit für neue Entwicklungen*
- *Brennstoffzellenheizung*
- *Sonnenhauskonzept*
- *Klimageräte die Kühlen und Heizen (Luft-Luft WP)*
- *Gute Dämmung der Gebäudehülle*

## Kommentare (24)

1023. *Von mir aus volle Flexibilität. Bei realistischer Bepreisung erledigt sich das mit den grünen Gasen eh von selbst.*
1024. *Auch hier gilt, grundsätzlich Möglichkeiten offen zu halten, die in Einzelfällen optimale Lösungen sein können, denn nicht alle Gebäude sind gleich. Ziel sollte immer die optimale $CO_2$-Reduzierung und Energieeinsparung sein.*
1025. *Biomasseheizung: In erster Linie auf dem Land, wo viel Holz vorhanden ist. Hybridheizung mit Wärmepumpe + zweiter Erzeuger: zweiter Erzeuger nur regenerativ!*
1026. *Stromdirektheizung zur Abdeckung des Warmwasserbedarfs: bei Nichtwohngebäuden mit geringem WW-Bedarf.*
1027. *Konzentration auf alternative Energien.*
1028. *Stromheizungen gekoppelt an Strom aus erneuerbaren Energien.*
1029. *Stromdirektheizung ja. aber nur in Kombination einer PV-Anlage, die eine Leistung (KWp) von mindestens 25% des Wärmebedarfs hat.*
1030. *Stromdirektheizungen in Verbindung mit PV.*
1031. *Es sollte systemoffen bleiben, weil es unterschiedliche Anforderungen gibt.*
1032. *Theoretisch sollte alles möglich sein - allerdings werden nur wenige Optionen wirklich kosteneffizient zielführend sein. Grundlage der Betrachtung muss immer sein, in einem definierten Gebiet einen kostenoptimalen Mix aus Anlagenkosten, Betriebskosten und indirekten Kosten (also inkl. der nötigen Infrastrukturkosten) zu erreichen.*
1033. *Stromdirektheizung halte ich nur in Kombination mit Infrarot Heizungen für sinnvoll, nicht für Nachtspeicher. Nachtspeicher nur wenn sie trag über die PV anläge geladen werden.*
*Wärmekraftkopplung hängt von der Kraftquelle ab.*
1034. *Stromdirektheizungen bei Gebäuden die unter das GEG fallen sollten verboten werden, wenn sie mehr als 10% des Wärmebedarfs decken.*
1035. *Der Gebäudeeigentümer sollte wählen können, wie er die Anforderungen erfüllen kann.*
*Keine zwangsweise Vorgabe durch die Politik.*
1036. *Es kommt oft auf den Einzelfall an.*
1037. *Stromheizung nur in Kopplung mit PV-Anlagen - und bei Berücksichtigung der Gebäudehülle.*
1038. *Stromdirektheizungen sollten durchwegs nur mit Überschussstrom betrieben werden, z.B. PV- oder Windstrom.*
*Der Betrieb von Stromspeichern sollte gestützt werden, weil sie der Stromregulierung und der Kompensation der Netzschwankung dienen.*
1039. *Ich beziehe mich auf Wohngebäude; Biomasse würde ich nur dort erlauben, wo sie einer WP wirtschaftlich überlegen ist (z.B. hohe Vorlauftemperatur notwendig).*
1040. *Wasserstoff ist allerdings ungünstig - warum wird kein Biomethan / Power-to-Gas - Methan verwendet, da müsste nichts geändert werden. Dass will aber vermutlich die Industrielobby nicht.*
1041. *Eine bezahlbare Reduzierung des $CO_2$ um 80% bis 2035 ist besser als die (unbezahlbare) Reduzierung um 100% die nie eintritt.*
1042. *KWK muss unterschieden werden. Natürlich muss auch die KWK auf Sicht $CO_2$-neutral werden - mit Biomasse oder Wasserstoff.*
1043. *Den Einbau von Gasheizungen, die auf den Betrieb mit Wasserstoff umgerüstet werden sollen halte ich für nicht zielführend. Die Verluste hierbei sind enorm, außerdem ist mit einem sehr hohen Preis für grünen Wasserstoff zu rechnen.*
*Beim Einsatz von Brennstoffzellenheizungen wird auch Wärme frei, allerdings effizient und gleichzeitiger Bereitstellung von elektrischer Energie.*
1044. *Im Besonderen sollte zwischen der Nutzung von Holz auf dem Land und in der Stadt unterschieden werden.*

1045. *Wir dürfen uns doch nicht ernsthaft auf eine Energiequelle verlassen. Der Mix ist so wichtig. Es wird auch irgendwann der Tag kommen, an dem es wieder kälter wird. Unsere Netze sind ja jetzt schon teilweise überlastet und ob wir wirklich jedem „Nachbarn" dauerhaft trauen können sei mal dahingestellt.*

1046. *Stromdirektheizung nur bei sanierten Gebäuden oder Neubauten <EH70 mit Lüftung u. WRG, Warmwasserbedarf mit Stromdirekt und Photovoltaik.*

1047. *Die Gebäudehülle bestimmt den Heizwärmebedarf und nicht die Technik!!*

### 3.4.11 Für wie nachhaltig halten Sie die zunehmende Verbrennung von Holzbiomasse zu Heizzwecken?

*Info im Fragebogen: Bei der Verbrennung von 1 Tonne Holz entstehen ca. 1,83 Tonnen $CO_2$. Das die Verbrennung aus Holz dennoch in der Gesamtbilanz nicht zu einem Ansteigen Treibhauskonzentration beiträgt, liegt die Vorstellung zugrunde, dass die $CO_2$-Emissionen aus der Verbrennung durch Holzzuwachs im Wald und Bindungen von Kohlenstoff im Waldholz und -boden insgesamt ausgeglichen werden (Nachhaltige Waldnutzung). Inzwischen gibt es erste Hinweise darauf, dass der jährlich Holzzuwachs durch Trockenheit und Schädlinge für eine neutrale Bilanz bereits heute nicht mehr ausreicht (destatis 2023). Für die Verbrennung von verschiedenen Holzbrennstoffen aus nicht-nachhaltiger Forstwirtschaft ergeben sich Emissionsfaktoren zwischen 370 bis 570 g $CO_2$/kWh, gegenüber z.B. 250 g/kWh $CO_2$/kWh beim Erdgas.*

Die zunehmende Verbrennung von Holzbiomasse zu Heizzwecken halten 26% der Antwortenden für nachhaltig. 38% für weniger und 31,7% für gar nicht nachhaltig (vgl. Abbildung 16).

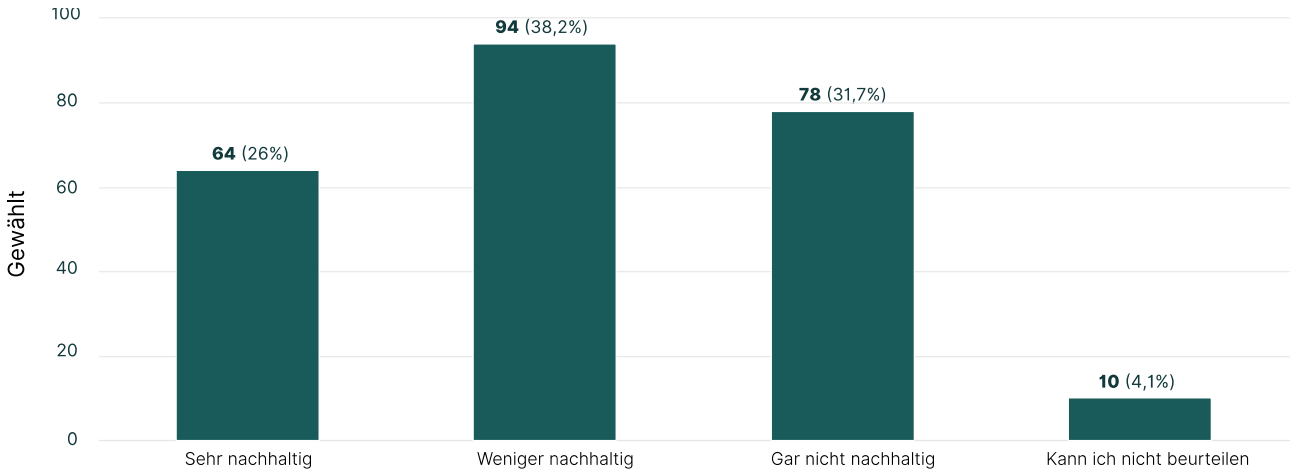



***Abbildung 16:*** ***Angaben der Befragten zur Frage, für wie nachhaltig sie die zunehmende Verbrennung von Holzbiomasse zu Heizzwecken halten (Anzahl Antworten: 246).***

Auch in den Kommentaren gehen die meisten davon aus, dass Holzverbrennung nicht als nachhaltig bezeichnet werden kann. Viele der Kommentatoren machen Vorschläge zur Eingrenzung: z.B. nur zur Abdeckung von Spitzenlasten, nur im ländlichen Raum zur Eigenbedarfsdeckung, begrenzen auf nicht verwendbare Holzreste, oder plädieren für die Nutzung von Holz für kleine bis mittlere Anlagen bis ca. 1000 kW sollte weiterhin möglich sein. Andere plädieren dafür, dass Holz vorrangig zur stofflichen Substitution fossiler Ressourcen genutzt werden sollte.

### Kommentare (55)

1048. *Bei nachhaltiger Forstwirtschaft eventuell sinnvoll. bei nicht nachhaltiger Forstwirtschaft vermutlich nicht. Vorgaben für Quelle/Bearbeitung/Forstwirtschaft sollte definiert werden.*

1049. *Das nachhaltige Holzpotenzial ist bezogen auf den Wärmebedarf gering. Holzheizungen sind daher nur in begrenztem Ausmaß nachhaltig nutzbar. Trotzdem sind Holzheizungen unter Umständen sinnvoll und nachhaltig zu betreiben. Es braucht gute Vorgaben für die Herkunft des Holzes, bspw. Verzicht auf Pellets aus Kahlschlagforstwirtschaft etc.*

1050. *Brauchen wir (zersiedelte Bereiche). Die nachhaltige Grenze der Nutzung ist aber nicht mehr fern, wenn nicht gar schon überschritten. Holz als KWK für Wärmenetze wäre eine effizientere Nutzung in nicht zersiedelten Räumen.*

1051. *Man sollte hier aber beachten das ein beachtlicher Anteil an Totholz im Wald liegt diesen könnte man nutzen und viele Jahre damit einen nutzen herstellen.*

1052. *Meiner persönlichen Ansicht nach sollte man weder Öl-, Gas- noch Pelletheizungen mehr einbauen. Das sind alles Technologien, die bei fortschreitendem Klimawandel keine Zukunft mehr haben werden. Deshalb bereite ich privat jetzt die Stilllegung meiner Pelletsanlage und den Ersatz durch eine Wärmepumpe vor.*

1053. *Holz als Teil einer Hybridlösung mit Solarwärme = Pufferspeicher mit sehr großem Volumen.*

1054. *Die Bevölkerung der Erde (und auch Deutschland) muss seine $CO_2$-Emmissionsfaktoren massiv verringern.*

1055. *Es gibt nicht nur Holzhackschnitzel aus der Durchforstung, sondern auch selbst Holzhackschnitzel erzeugen durch die Anlage von "Knicks" (4-6 m breite Streifen z.B. in ausgeräumter Landschaftlichen Flächen, die dann regelmäßig "geerntet" werden können.*

1056. *Holzbiomasse sollte bei Vor Ort Nutzung/Restholznutzung als Spitzenlastkraftwerke genutzt werden.*

1057. *Die Ressource Holz ist knapp und begehrt. Wir benötigen Wälder als langfristigen $CO_2$ Speicher, Holz zur Verbrennung zu ernten ist dabei Kontraproduktiv. Werden Holzabfallprodukte, z.B. in Form von Pellets, als Brennstoff genutzt, verbessert sich die Nachhaltigkeit.*

1058. *Die nachhaltige Waldnutzung muss streng gesetzlich geregelt werden. Die Verbrennung von Biomasse ist in der Bevölkerung weit verbreitet und besitzt einen guten Ruf. Anstatt die Biomasse schlecht zu reden sollte durch eine nachhaltige Waldnutzung und Aufforstung das gute Image der Biomasse bewahrt werden. Moderne Biomasseheizkessel haben einen hohen Wirkungsgrad und sind im Vergleich zu Kesseln welche noch vor 15 Jahren verkauft wurden extrem emissionsarm. Auch hier könnte eine gesetzliche Regelung helfen, damit die Effizienz von bestehenden Heizkesseln noch weiter steigt bzw. ein Austausch von "alten" Kesseln stattfindet...*

1059. *Das ist nachhaltig aber schlecht für die $CO_2$ Bilanz.*

1060. *Holzheizung ist nicht DIE Lösung - aber z.B. im ländlichen Bereich durchaus nachhaltig durch Eigenproduktion - hier sollte man dringend zw. Land und Stadt unterscheiden!*

1061. *Als die Idee der Holzheizung geboren wurde, war die Verbrennung von Biomasse ein Nischenprodukt. Holz als Verwertung von Abfallprodukten aus der Holzindustrie. Jetzt werden ganz Bäume (Wälder) nur für Pellets gezüchtet, geerntet und verbrannt. Hier ist nichts nachhaltig.*

1062. *Die Verbrennung von Holz produziert genauso $CO_2$ wie die Verbrennung von Öl und Gas. Für die Erderwärmung ist es unerheblich, woher das $CO_2$ stammt und ob es früher einmal gebunden wurde. Holz ist nur nachhaltig, wenn es als Baustoff verwendet wird, nicht als Brennstoff.*

1063. *Problem ist der Betrieb im Sommer.*

1064. *Lediglich Verschnitt und andersartig nicht verwendbare Holzreste aus der Herstellung von z.B. Häusern in Holzständerbauweise sollte verbrannt werden dürfen. Abholzung zur Herstellung von Pellets untersagt werden.*

1065. *Die sinnvolle energetische Nutzung von Holz für kleine bis mittlere Anlagen bis ca. 1000 kW sollte weiterhin möglich sein.*
*Durch den Waldumbau fallen in den nächsten 20-30 Jahren große Mengen Biomasse an die sinnvoll genutzt werden sollten.*
*Importe von Holzprodukten zur energetischen Nutzung sollten vor dem Hintergrund der Nachhaltigkeit zertifiziert und kontrolliert werden.*

1066. *Verbrennung ist generell nicht effizient genug für Gebäudeheizung.*

1067. *Zur Spitzenlastabdeckung bei Dunkelflaute jedoch viel besser als Öl, Gas oder Kohle für Wärmepumpenstrom, solange es sich tatsächlich um eine nachhaltige Holzwirtschaft handelt.*

1068. *Bei massenhaftem Einsatz.*

1069. *Holz ist eine $CO_2$-Senke und zu wertvoll für die Erzeugung von etwas Wärme.*

1070. *Wir haben in Deutschland einen Netto Waldzuwachsüberschuss!!!!!*

1071. *Obige Betrachtungsweise ist ggf. eingeschränkt (?), denn die Nutzung von Holz lebt ja von einem echten Kreislauf, und der wiederum impliziert ständigen Zubau. Wals ist v.a. beim Aufwuchs eine Kohlenstoffsenke. Wälder (genauer gesagt: Forsten!), die nicht energetisch genutzt werden, sondern wg. Trockenheit und Käfer verrotten oder verbrennen sind da auch nicht hilfreich.*

1072. *Weil nicht genügend Holz in Deutschland oder weltweit nachwächst. Dann bleibt ein Teil des $CO_2$ in der Luft und wird nicht wieder pflanzlich gebunden.*

1073. *Wenn in normaler Holzwirtschaft Bäume gefällt werden müssen, die sonst der Borkenkäfer holt, oder der Bestand verjüngt werden muss, oder widerstandsfähige Hölzer angepflanzt werden, spricht nichts gegen eine Nutzung. Insbesondere da Holz erstmal $CO_2$ zum Wachstum braucht und diesen über Jahre bindet. $CO_2$ würde ebenso bei Verrottung freigesetzt. Bitte keine Experten mehr, die Holz nur von ihrem Bleistift her kennen.*

1074. *Bei gesetzten Rahmenbedingungen, z.B. dem Herkunftsnachweis und einer Wideraufforstungsgarantie können die Holzbiomasse Kraftwerke einen Baustein in der Wärmeenergieerzeugung sein. Die Ökobilanz ist, wenn nicht aus Raubbau stammend, auch unter zukünftigen klimatischen Veränderungen neutral und damit besser als das was fossile Energieträger leisten können. Die bei der Verbrennung entstehenden weitergehenden Schadstoffe wie Feinstaub sind regulatorisch und technisch zu begrenzen.*

1075. *Doch besser als Öl und/ oder Gas, wenn keinen andere Option*

1076. *Es kommt drauf an wie das Holz verbrannt wird. Im Holzeinzelofen geht zu viel Wärme durch den Kamin verloren, Grund- und Speicheröfen halte ich für effizient. Wenn nur Holz verbrannt wird, das nachwächst, stimmt das mit dem $CO_2$-Kreislauf, das Holz würde ja ohnehin zu $CO_2$- in der natürlichen Verrottung. Methan jedoch würde im Erdreich verbleiben und damit ohne Verbrennung wohl wesentlich weniger Methan ausstoßen. Bleibt noch die Frage der Holzvergasung, die kann ich nicht beantworten...*

1077. *Gerade bei steigender Trockenheit müssen Baumbestände aufgeforstet werden, um z.B. landwirtschaftliche Böden (Äcker und Wiesen) wieder feuchter und fruchtbarer werden zu lassen. Baumbestände geben Schatten, halten Feuchtigkeit in oberen Bodenlagen und Wirken der Erosion von kahlen Flächen durch Wind entgegen.*

1078. *Es sollten aber bezogen auf den Klimawandel andere Holzsorten entsprechend angepflanzt werden.*

1079. *Nachhaltig.*

1080. *Anhand der Einleitung ist die fehlende Nachhaltigkeit von Ihnen aufgezeigt.*

1081. *Regional sehr unterschiedlich.*

1082. *Wenn keine Fernwärme oder Wärmepumpe für das Gebäude geeignet ist.*

1083. *Wenn alle gleichzeitig Holz verbrennen, funktioniert das nicht.*

1084. *Nachhaltigkeit ist nur gegeben, wenn weniger Holz entnommen wird als zuwächst. Das ist bei Importen mit einem großen Fragezeichen zu sehen. Auch Restholz aus der Holzindustrie, oder aus Landschaftspflegemaßnahmen, sowie Altholz sind geeignet.*
*Ich sehe die Nutzung von '"Energieholz eher in Heiz- und Heizkraftwerken.*

1085. *Holz sollte vorrangig zur stofflichen Substitution fossiler Ressourcen genutzt werden. Die Verbrennung ist nur in Ausnahmefällen zielführend (z.B. Restholz im KWK-Einsatz).*

1086. *Warum wird immer nur an $CO_2$ gedacht - andere Schadstoffe finden kaum Berücksichtigung. Solange der Anteil der Biomasse gering ist stellt dies sicher kein Problem dar. Kaminöfen sollten endlich eingeschränkt werden.*

1087. *Holz ist wie beschrieben $CO_2$ neutral. Der Zukauf rumänischen Urwalds sollte eben zusätzlich durch gesetzte unterbunden werden.*
*Wir brauchen eben auch nicht jedes Jahr 1 Mio. mehr Menschen in Deutschland wenn nicht mehr Holz zur Verfügung steht.*

1088. *Wärmeerzeugung mittels Holz als Brennstoff kann m.E. zu Monokultur für schnell wachsende Baumarten führen. Die Einfuhr von Holz aus z.B. Namibia halte ich ökologisch auch nicht für sinnvoll.*

1089. *Die zugrundeliegende Forstwirtschaft muss nachhaltig sein. Ein nachhaltig gefällter Baum teilt sich auf in Totholz welches im Wald verbleibt, Nutzholz als Werkstoff für die Bau- oder Möbelbranche und Restholz als Brennstoff.*
*Der Umbau der Forstwirtschaft auf zukunftsorientierte Baumarten wird nicht klimaneutral zu machen sein, ist aber irgendwann abgeschlossen.*

1090. *Das PHi hat einen vertretbaren Deckungsanteil von 20 kWh/$m^2$a durch Holz (bzw Biomasse?) vorgeschlagen. Dies ist m. E. sinnvoll. Zudem sollte die Aufbereitung von Ersatzbrennstoffen aus Biomasse verstärkt werden.*

1091. *Holz ist nicht Holz. Restholz muss verstärkt herangezogen werden.*

1092. *Es sind engmaschige Kontrollmechanismen und Aufforstungsinitiativen notwendig.*

1093. *Wenn die Biomasse aus nachhaltiger (heimischer) Forstwirtschaft kommt, oder eine echte Kreislaufwirtschaft angewendet wird z. B. beim Verbrennen von Bioabfall*

1094. *Grundsätzlich muss der Brennstoff nachhaltig erzeugt/ bewirtschaftet werden. Wie in der Landwirtschaft ist es nicht zielführend, wenn immer größere Fahrzeug zum Einsatz kommen. Auch hier sollte die Ehrlichkeit zum Primärenergiefaktor hergestellt werden. Weiterhin sollten Holzpellets wieder zu mind. 50% nachweislich aus Holzabfällen erzeugt werden.*

1095. *Die Problematik ist wesentlich komplexer als in der von Ihnen dargelegten subjektiven Meinung. Holz ist sehr nachhaltig wenn... und nicht nachhaltig wenn Jeder Baum der umfällt (Ob gefällt oder aus Altersschwäche und verrottet) jeder Baum produziert nach seinem ableben $CO_2$. Die Frage ist also nicht ob wir dieses Holz nutzen. Sondern WER dieses Holz bekommen darf und wer nicht. Welche Lobby wollen sie fördern?*

1096. *Nachhaltige Waldnutzung ist ein Märchen. Wald ist ein wichtiger Bestandteil des Klimaschutzes. Die Schadstoffemissionen / Feinstaubbelastung PM2,5 des Holzverbrennens macht krank und ist umweltschädlich.*

1097. *Kann ich überhaupt nicht nachvollziehen. Der Begriff $CO_2$ neutrale Holzverbrennung ist mehr als irreführend für den Verbraucher.*

1098. *Jeder 2. Baum wird für Papier gefällt nach Information des WWF. Ich denke es gibt genug Abfallholz um dieses zu Pellet zu verarbeiten auch liegen die Emissionswerte (< 2,5) bei vielen Herstellern dieser Erzeuger darunter. Es gibt auch noch genug alte Autos.*

1099. *Verbrauch etwa 70x schneller als Regeneration = nicht nachhaltig.*
*Umwandlung von Solarenergie in Biomasse viel ineffizienter als durch Wind oder Solar.*

1100. *Biomasse sollte an sehr kalten Tagen genutzt werden, wenn Wärmepumpen an ihre Grenzen kommen. In der Übergangszeit / Sommer sollte keine Biomasse verbrannt werden.*
*Die kalte Dunkelflaute muss überbrückt werden, ansonsten hat erneuerbarer Strom (WInd, PV) Vorrang, ergo Wärmeerzeugung über Wärmepumpe.*

*1101. Schon im Mittelalter konnte man in weiten Teilen der Welt beobachten wie man Waldflächen zur Wüste umbauen kann. Holz wächst zu langsam nach und kann effektiver für andere Zwecke (Bau) genutzt werden. Die Verbrennung von Biomasse aus Reststoffen kann nur einen geringen Anteil decken - und ansonsten werden Baumbestände im Sinne des Gesamtklimakontextes gebraucht!*

*1102. Erdöl ist auch ein nachwachsender Rohstoff, es dauert nur einige Millionen oder Milliarden Jahre, bis wir wieder neues haben. Unser Problem ist der CO2- Ausstoß heute, Bäume benötigen Jahrzehnte, um nachzuwachsen. deshalb ist die Klimaneutralität eine Lüge. Wo einmal gerodet wurde, wachsen auch oftmals keine neuen Bäume mehr. Weiterhin werden Unmengen Holz z.B. aus Osteuropa eingeführt. Die Natur dort wird nachhaltig geschädigt. In dem Zusammenhang werden auch mafiöse Strukturen, z.B in Osteuropa gefördert.*

### 3.4.12 Im Gebäudeenergiegesetz ist die Option einer Biomasseheizung…

Auch bei der Frage, wie wichtig die Biomasseheizung als Option im Gebäudeenergiegesetz ist gehen die Meinungen weit auseinander. 42,3% der 248 Antwortenden halten die Option im GEG für wichtig. 19,3% für weniger wichtig, Knapp 30% plädieren dafür die Option aus Klimaschutzgründen (23,8%) oder gesundheitsschädlicher Emissionen (5,7%) weitgehend einzuschränken. Nur 3,2% würden sie ganz als Option streichen (vgl. Abbildung 17).

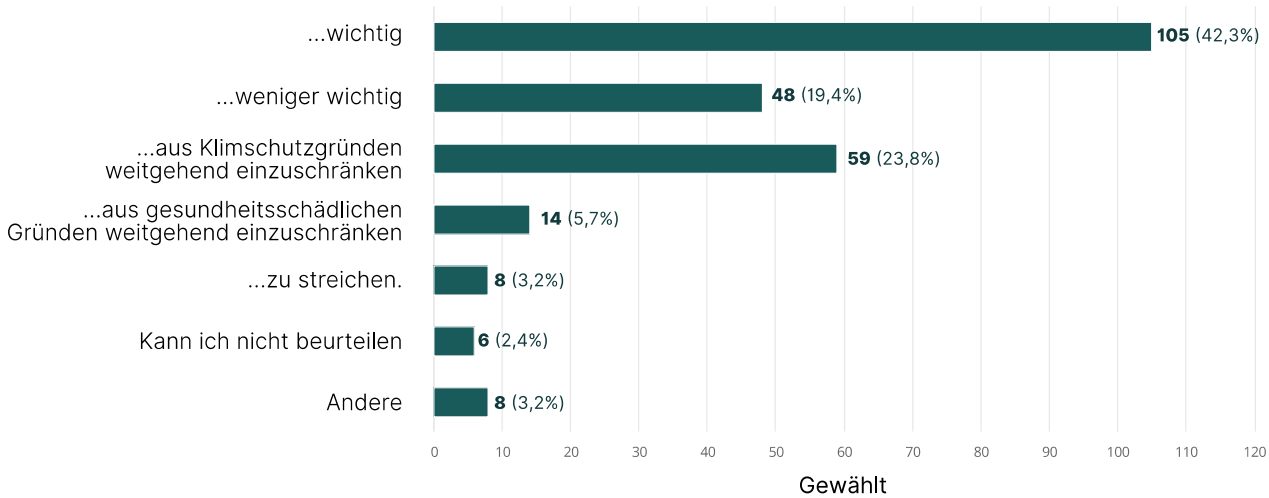



***Abbildung 17: Angaben der Befragten zur Frage, für wie wichtig sie die Option einer Biomasseheizung im Gebäudeenergiegesetz (Anzahl Antworten: 248).***

Einige Kommentare machen konkrete Vorschläge für die Begrenzung von Biomasseheizungen, z.B. sollten sie nur erlaubt sein, wenn gesichert ist, dass bilanziell die Biomasseheizung maximal soviel $CO_2$-Emissionen erzeugt, wie durch Biomassezuwachs dauerhaft gebunden werden. Außerdem sollten strenge Auflagen bezüglich Feinstaub- und anderer Emissionen gelten. Andere halten sie vor allem im ländlichen Bereich für unersetzbar, so lange keine anderen kostengünstigen Alternativen zur Ölheizung zur Verfügung stehen.

Ein Kommentar stellt die Frage: Verwittert die Biomasse im Wald, wird das gespeicherte $CO_2$ auch freigesetzt. Warum sollte man dann Biomasse nicht zur Wärmerzeugung nutzen? Eine andere Frage: *„Sind Biogasanlagen auch Biomasseheizungen? Das Gas wird ja letztlich verbrannt. Also, Biomasseheizung ist grundsätzlich sinnvoll, wenn sie effizient betrieben wird. Der Preis kann hier einschränkend wirken, ein Verbot ist nicht durchsetzbar.“*

**Als weitere Punkte wurden genannt:**

- *Ist im Einzelfall zu beurteilen.*
- *In Denkmalschutz Altbauten nur mit Solarthermie.*
- *Mittelwichtig.*
- *für die ländlichen Regionen wichtig.*

- *aus Gründen der geringen Verfügbarkeit nur in Ausnahmefällen zuzulassen.*
- *Wichtig, jedoch nur wenn WP nicht sinnvoll ist. Biomasse sollte immer eine Back-up Option sein, aber nicht mit WP gleichgestellt werden.*
- *Aus süddeutscher Sicht, ein großer Fehler nur daran zu denken es zu verbieten. Wo ist dann die Versorgungssicherheit?*
- *Ausnahmen für Denkmalpflege und Spitzenlast/Temperaturerhöhung Trinkwarmwasser.*

## Kommentare (35)

1103. *Die Verfügbarkeit von Biomasse wird bei der Beheizung des deutschen Gebäudebestands keine wesentliche Rolle spielen können, weil die Verfügbarkeit dafür nicht ausreicht. Als Nischentechnologie ist das noch in Ordnung, wo technisch keine Alternativen zur Verfügung stehen. Aber angesichts des knappen Angebots muss das sehr bedacht genutzt werden.*
1104. *Zeitlich begrenzt.*
1105. *Unter bestimmten Voraussetzungen.*
1106. *Biomasseheizungen sollten erlaubt sein, wenn gesichert ist, dass bilanziell die Biomasseheizung maximal soviel $CO_2$-Emissionen erzeugt, wie durch Biomassezuwachs dauerhaft gebunden werden. Außerdem sollten strenge Auflagen bezüglich Feinstaub- und anderer Emissionen gelten.*
1107. *Da es Gebäude im Bestand gibt, die nicht mit einer Luftwärmepumpe auskommen und andere Energieträger wie Wasser und Geothermie nicht nutzbar sind.*
1108. *Für z.B. Scheitholzkessel.*
1109. *Waldbesitzer und Besitzer Späneheizung okay.*
1110. *- Die Emissionswerte von Ofenfeuerungen sollten nach Staub und CO den ähnlich strengen Vorschriften wie Zentralheizungsanlagen unterliegen*
1111. *...und aus Klimaschutzgründen einzuschränken.*
1112. *Biomasse ist eine regionale Zusatzoption.*
1113. *zu viel Feinstaub.*
1114. *Denkmalschutz!*
1115. *Sind Biogasanlagen auch Biomasseheizungen? Das Gas wird ja letztlich verbrannt. Also, Biomasseheizung ist grundsätzlich sinnvoll, wenn sie effizient betrieben wird. Der Preis kann hier einschränkend wirken, ein Verbot ist nicht durchsetzbar.*
1116. *UND: aus Gründen gesundheitsschädlicher Emissionen weitgehend einzuschränken!!*
1117. *Verwittert die Biomasse im Wald, wird das gespeicherte CO2 auch freigesetzt. Warum sollte man dann Biomasse nicht zur Wärmerzeugung nutzen.*
1118. *Wenn keine Fernwärme oder Wärmepumpe für das Gebäude geeignet ist.*
1119. *Die Option muss bleiben - man muss sich die Realität der Bestandsbauten betrachten.*
1120. *Biomasseheizungen auszuschließen wäre in Fällen von Abfallholzheizungen nicht sinnvoll und ist in vielen Fällen die fast einzige gute Lösung.*
1121. *Sehe Biomassenutzung eher in Heiz- und Heizkraftwerken, sonst ist das eher eine Nischenlösung.*
1122. *Solange für den ländlichen Bereich keine kostengünstigen Alternativen zur Verfügung stehen (-> teuere Sanierung der Gebäudehülle in Deutschland) ist dort oft kein wirklich sinnvoller Ersatz der weit verbreiteten Ölheizung möglich.*
1123. *Es ist sowohl vom Brennstoff, als auch von der technologischen Seite, Nachhaltigkeit, Einfachheit, Verfügbarkeit in Deutschland ein extrem wichtiger Energieträger. Sollte dieser von Habeck verboten werden, dann soll er in ein anderes Land gehen, vermutlich nach Amerika.*
1124. *Für Teile der Landbevölkerung nahezu alternativlos.*
1125. *Sollte nicht verboten werden, da regional evtl. sinnvoll*
1126. *...mit kurzer Übergangsfrist und Darlegung einer echten THG-Reduzierung, etwa durch Ersatzbrennstoffe mit kurzer Umtriebsdauer.*
1127. *In Gebäude bei den es keine Möglichkeit gibt die Transmissionswärmeverluste deutlich zu reduzieren und wo keine anderen regenerativen Brennstoffe zur Verfügung stehen, müssen als Option eine Biomasseanlage eingesetzt werden können.*
1128. *In Ausnahmefällen.*
1129. *Die Brennwerttechnik ist bei Biomasseheizungen technisch möglich und sollte daher auch nur gefördert werden.*
1130. *Das Thema ist komplex. Dafür reicht dieses Textfeld nicht aus. Eine echte Lösung habe ich ja auch nicht, aber die realen Argumente sollten erst einmal auf den Tisch und diese dogmatische Polarisierung (Wie sie von Ihnen hier betrieben wird) sollte einer sachlichen Diskussion weichen.*
1131. *Biomasse kann und muss einen Beitrag leisten, ist jedoch als generelle Option im Rahmen des Klimaziels nicht nachhaltig bzw. nicht effizient genug.*
1132. *Als Übergangslösung bis z.B. 2040 zulässig.*

1133. *Bei Haushalten, die keine andere Optionen haben besonders im ländlichen Bereich. Nicht jeder kann die Kosten für die Umstellung oder Sanierung des Gebäudes aufbringen. Damit stellt Pellet ein vernünftige Option dar. Fossiler Erzeuger raus Pellet rein!*

1134. *Biomasse nur als Spitzenlast-Heizung in Gebäude, wo die Wärmepumpe es im tiefsten Winter nicht mehr schafft oder wo ständig die Stromnetze zusammenbrechen werden wegen Überlastung*

1135. *Nur feinstaubarme Biomasseheizungen zulässig.*

1136. *Als Baustein wichtig. Nicht als alleinigen ganzjährigen Erzeuger für Heizwärme und Warmwasser.*

1137. *Klimaschutz und Emissionsschutz: Die verrauchten Städte und Feinstaubbelastungen (Ostdeutschland mit in die 90er rein) will und braucht keiner mehr!*

### 3.4.13 Für wie sinnvoll halten Sie den Einsatz von Stromdirektheizungen?

Prinzipiell sinnvoll finden den Einsatz von Stromdirektheizungen 10,5% der Antwortenden. Für eine Einschränkung plädieren etwa 85% von 248. Weil weniger sinnvoll geben 47 (19%), unbedingt zu vermeiden 41 (16,5%), nur in gut gedämmten Gebäuden 128 (50,8%) oder wenn sie netzdienlich betrieben werden 83 (33,5%) an (Abbildung 18).

In den Kommentaren werden konkrete Vorschläge zu Einschränkungen gemacht, wie z.B.: nur in Passivhäusern, nur zur Trinkwassererwärmung, bei lokal überschüssigem EE-Strom.

Ein Kommentar geht wie folgt auf Nachtspeicher ein: *„Gerade Nachtspeichersysteme - hier ist der Blick auf abgeriegelten Strom: Statt abriegeln in Nachtspeicher oder warmes Wasser stecken und speichern. Es ist mir absolut unverständlich warum eine seit ewig bewährte Technik die man extrem gut steuern, kann derartig verteufelt wird.“*

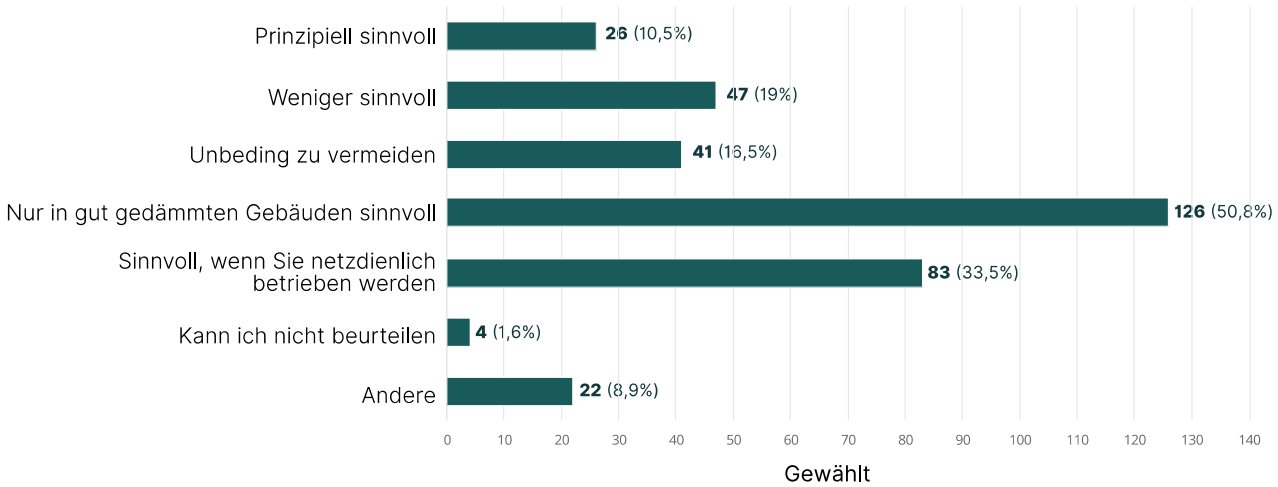



***Abbildung 18:*** ***Angaben der Befragten zur Frage, für wie sinnvoll sie den Einsatz von Stromdirektheizungen (Anzahl Antworten: 248, Mehrfachnennungen waren möglich).***

### Als weitere Punkte wurden genannt:

- *Geht einher mit einer hohen Verfügbarkeit EE-Strom*
- *ggf. sinnvoll für die Warmwassererzeugung in Kombination mit PV*
- *Sinnvoll in Kombination mit EE-Strom + guter Dämmung*
- *Ist im Einzelfall zu beurteilen.*
- *Nur in Passivhäusern sinnvoll*
- *Sinnvoll bei dauerhaftem Überschuss der Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien*
- *eine echte Nischenanwendung*
- *Warmwassererzeugung kleine Mengen /z.b Waschbecken. Dusche.*
- *Als Ergänzung*
- *Sinnvoll mit PV*
- *mit eig. PV- Anlage*
- *nur bei Stromüberschuss aus erneuerbaren Energien sinnvoll (derzeit im süddeutschen Raum nicht sinnvoll)*

- *Carbonheizvlies sinnvoll da Batteriestrom*
- *Sinnvoll als Flächenheizung*
- *Nur sinnvoll, wenn der Strom grün erzeugt wird - vorzugsweise dezentral und nahe am Verbraucher (also auf dem eigenen Dach)*
- *Für kurze Einsatzzwecke, z.B. Bad oder wenn ausreichend PV-Strom vorhanden ist.*
- *Hier sind Hybride denkbar*
- *Nur in sehr effizienten Gebäuden in Verbindung mit PV sinnvoll*
- *nur wenn der Strom "grün" erzeugt wurde (PV)*
- *Nur sinnvoll für selten bzw. kurzfristig genutzte Räume z. B. Badezimmer*
- *Nur in extrem gut gedämmten EINFAMILIENHÄUSERN mit sehr geringer Heizlast.*
- *Mit einer PV-Anlage sehr sinnvoll*

## Kommentare (26)

1138. *PH-Standard oder ähnlich für Stromdirektheizung - nicht weniger!*
1139. *Effizienz sollte ein wesentlicher Bestandteil der Energiewende sein, solange der Anteil der erneuerbaren Energien an der Stromerzeugung <100% ist.*
1140. *Für wenig genutzte Gebäude, z.B. Sakralbauten.*
1141. *Wenn damit die thermodynamischen Umwandlungsprozesse (und deren Energieverluste) beschränkt werden können ist das gut. Negativbeispiel (aus dem Verkehrssektor) wären die E-Fuels. So eine Umwandlungskette macht keinen Sinn.*
1142. *Stromfresser: Alternative Energien sollen sparsam verwendet werden.*
1143. *Bei Vorhandensein von lokalem PV-Strom.*
1144. *Wenn nur Strom aus erneuerbarer Energie genutzt wird, zudem sollten alle energiesparenden Maßnahmen ausgeschöpft werden*
1145. *Nur sinnvoll wenn künftig Strom aus erneuerbaren Quellen dafür übrig ist.*
1146. *Nur im Bereich der Passivhäuser zu empfehlen, um teure und fehleranfällige Heizungstechnik zu vermeiden.*
1147. *In Verbindung mit PV und Speicher.*
1148. *Stromdirektheizungen ergeben für mich keinen Sinn, weil man die Möglichkeit hat, Wärmepumpen einzusetzen, die die gleiche Wärmemenge mit deutlich weniger Strom erzeugen können.*
1149. *Strom ist der Energieträger der Zukunft, Netz und Speicher sollten dahingehend saniert und erweitert werden.*
1150. *Zur Warmwasserbereitung O.K., zur Beheizung allenfalls als Spitzenlast z. B. in Wärmepumpen. Aufgrund des Winterdefizits an erneuerbarem Strom unbedingt zu vermeiden, allenfalls Bestandsschutz z.B. von Nachtspeicherheizungen aufgrund fehlender Alternativen.*
1151. *Carbonheizvlies sinnvoll da Batteriestrom, mit Fotovoltaik und Batteriespeicher sehr sinnvoll*
1152. *in Kombination mit eigener PV-Anlage (Eigenstromnutzung)*
1153. *Sollte dem Einsatzzweck und der -Dauer untergeordnet werden: Kurzzeitiger Einsatz in untergeordneten Räumen und dann möglichst mit Überschussstrom.*
1154. *Mit ihr werden alle Bemühungen zum Stromsparen ad absurdum geführt. Im Prinzip könnten in der Heizperiode wieder Glühbirnen zum Einsatz kommen.*
1155. *Strom ist Energie - in seiner EDELSTEN FORM!!!*
1156. *Ggf. als Zusatzheizung für die Trinkwassererwärmung (höheres Temperaturniveau) und für Wärmepumpen.*
1157. *Es ist hier mit technischen Entwicklungen zu rechnen.*
1158. *...nur in SEHR gut gedämmten Gebäuden*
1159. *Halte ich nur für die TWE für sinnvoll.*
*Strom in Verbindung mit einer Wärmepumpe ist wesentlich effektiver. Wir müssen aber auch die Klimafolgen in die Überlegungen einbeziehen. Raumheizung ist idR kein Problem, Raumkühlung, bzw. Temperierung in Zeiten steigender Temperaturen als sehr wohl und auch hierfür kann ich die Wärmepumpe einsetzen - und das sogar mit einem Gleichzeitigkeitsfaktor zu einer hohen Stromerzeugung über PV.*
1160. *Luft-Luft-Wärmepumpen können sicherlich Spitzenlastlücken schließen.*
1161. *Stromdirektheizungen würden effizienteren Wärmepumpen Strom wegnehmen.*
1162. *Totale Vergeudung teurer Energien.*
1163. *Gerade Nachtspeichersysteme - hier ist der Blick auf abgeriegelten Strom: Statt abriegeln in Nachtspeicher oder warmes Wasser stecken und speichern. Es ist mir absolut unverständlich warum eine seit ewig bewährte Technik die man extrem gut steuern kann derartig verteufelt wird.*

### 3.4.14 Welchen Marktanteil werden Wärmepumpen im Jahr 2030 erreichen?

Auf die Frage, welchen Marktanteil die Wärmepumpe im Jahr 2030 erreichen wird liegt der Mittelwert aller Einschätzungen bei 59,1% (± 16%).

***Tabelle 17:*** ***Angaben der Befragten zur Frage, welchen Marktanteil werden Wärmepumpen im Jahr 2030 erreichen (Anzahl Antworten: 238).***

| Schiebereglerposition | Gewählt | Prozentsatz | Schiebereglerposition | Gewählt | Prozentsatz |
|---|---|---|---|---|---|
| 20% | 2 | 0,84% | 65% | 14 | 5,88% |
| 25% | 1 | 0,42% | 70% | 33 | 13,87% |
| 30% | 4 | 1,68% | 75% | 17 | 7,14% |
| 35% | 14 | 5,88% | 80% | 21 | 8,82% |
| 40% | 22 | 9,24% | 85% | 4 | 1,68% |
| 45% | 21 | 8,82% | 90% | 7 | 2,94% |
| 50% | 27 | 11,34% | 95% | 1 | 0,42% |
| 55% | 16 | 6,72% | 100% | 1 | 0,42% |
| 60% | 33 | 13,87% | | | |
| | | | **Ø** | | **59,03%** |
| | | | ± | | 15,97% |

## 3.5 Fragen zur Bundesförderung Energieeffiziente Gebäude (5/8)

### 3.5.1 Welche Optionen sollten im Rahmen der Bundesförderung Energieeffiziente Gebäude (Gebäude und Gebäudenetzen) für den Austausch von Heizungen gefördert werden?

Für eine Heizungstausch wurden vier Optionen von mehr als 50% der Antwortenden ausgewählt, die über Bundesförderung Energieeffiziente Gebäude gefördert werden sollen. Der Einbau einer Wärmepumpe (93%), der Anschluss an ein Wärmenetz, zusätzlich zur Förderung der Wärmenetze (79,1%), der Einbau einer Hybridheizung (60,3%) sowie die netzdienliche Kombination aus Wärmepumpe und Kraftwärmekopplung (50,8%). Letztere liegt damit knapp über der Biomasseheizung (49,6%). Beim Einbau einer Stromdirektheizung halten noch 7,8% der Antwortenden förderwürdig (Abbildung 19).

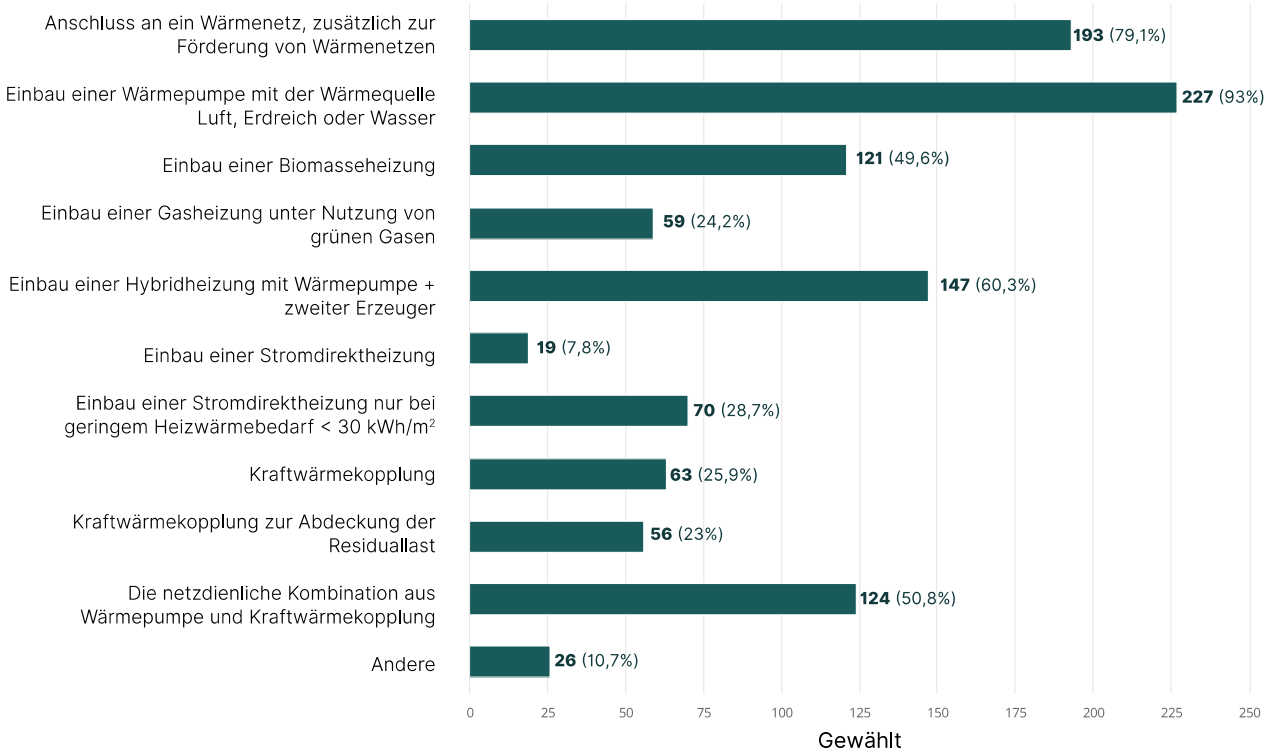



***Abbildung 19:*** ***Angaben der Befragten zur Frage, welche Optionen im Rahmen der Bundesförderung Energieeffiziente Gebäude (Gebäude und Gebäudenetzen) für den Austausch von Heizungen gefördert werden (Anzahl Antworten: 244, Mehrfachnennungen waren möglich).***

In den Kommentaren bzw. unter „Andere“ gehen die Forderungen von „alle“ Optionen sollten gefördert werden, über „nur Maßnahmen die mit realistischen Berechnungsverfahren die $CO_2$-Emissionen im geforderten Maße senken“, „es sollten nur Wärmepumpen gefördert werden, deren Effizienz nachgewiesen wird“, die Fördersätze für Heizungen sind zu hoch, die für Gebäudedämmungen zu niedrig“, die Förderung von WP von 40% alle 2 Jahre um 10% zurücknehmen, bis hin zu „keine Förderung“, die $CO_2$-Bepreisung als Steuerung reicht.

### Als weitere Punkte wurden genannt:

- *$CO_2$-Reduzierung und Energieeinsparung sollten die Richtschnur für eine Förderung sein.*
- *siehe unten*
- *wo ist die Energieeffizienz?*
- *Keine Förderung. Viel Steuergeld ins Nirvana, damit kaum $CO_2$ eingespart wird. Bürokratie enorm. $CO_2$ Bepreisung als Steuerung reicht. Kunde kann sich entscheiden, wenn die Datenlage klar ist.*
- *Allgemeine Förderung, wenn bestimme Bedingungen erfüllt sind*
- *gar keine Förderung*
- *Carbonvlies da Batteriestrom*
- *Solarthermie, wenn alle anderen Optionen erschöpft sind*
- *Solarthermie*
- *Luft-Luft Wärmepumpen, Lüftung mit WRG, PV*
- *PV-Anlagenerrichtung: Ab Installation 5 KW peak Förderung als Pauschalbetrag. Darunter gibt es nix.*
- *Alles*
- *Nur Maßnahmen die mit realistischen Berechnungsverfahren die $CO_2$-Emissionen im geforderten Maße senken.*
- *Teure aber nachhaltige Optionen und hierfür die ff. Summe z.B. bei Pelletheizungen erhöhen auf 80.000 €.*
- *Erweiterung einer bestehenden fossilen Heizung um einen regenerativen Wärmeerzeuger*
- *Dämmung der Gebäudehülle*
- *Zuschuss für Machbarkeitsstudien für Machbarkeitsstudien von Nahwärmenetzen für Wohnungseigentümergemeinschaften (BEW!) und iSFPs weiterentenwickeln!*
- *Brennstoffzelle.*
- *Stromdirektheizung in Kombination mit PV-Anlage.*

- *Solarthermielösungen.*
- *Sonnenhauskonzept.*
- *Netzdienliche Stromdirektheizungen.*
- *zusätzliche Förderung der Gebäudehüllendämmung um Energieverbrauch stark zu reduzieren, um Effizienz der Heizung zu steigern und niedrige Vorlauftemperaturen zu bekommen.*
- *nur der Anschluss an ein Wärmenetz (ohne Förderung des Netzes)!*
- *Infrarotsysteme (Strom) als Hybridoption für Bestandsgebäude.*
- *Stromdirektheizung nur bei Heizlast < 5 kW.*

## Kommentare (31)

1164. *Die Förderung von WP von 40% alle 2 Jahre um 10% zurücknehmen.*
1165. *Einbau einer Hybridheizung mit Wärmepumpe + zweiter Erzeuger: nur wenn zweiter Erzeuger regenerativ!*
1166. *Wärmepumpen verkaufen sich aktuell so gut das man die Förderung anpassen kann.*
1167. *Grundsätzlich sollten alle Maßnahmen gefördert werden, die zum Ziel führen, dass mindestens 65% Erneuerbare Energien zum Einsatz kommen und die sich nicht kontraproduktiv zu übergelagerten Wärmeversorgungsangeboten verhalten. Die Förderung sollte nicht dazu führen, dass Wärmeversorgungsgebieten unwirtschaftlich werden.*
1168. *Konzentration auf Energiesparende Verwendung von alternativen Energien Förderungsquote erhöhen für Stromsparende Anlagen?*
1169. *Stromdirektheizung bei Vorhandensein von PV.*
1170. *KWK, klassisches BHKW, nur bei der Nutzung von grünen Gasen.*
1171. *Stromdirektheizungen in Verbindung mit PV und Speicher.*
1172. *Bei Anschluss an ein Wärmenetz käme es auf den Anteil Erneuerbarer Energien im Netz an. Das ist so pauschal nicht zu beantworten.*
1173. *Die Förderung ist ein sehr starkes Lenkungsmittel für die Wärmeerzeuger. Biomasse darf also geringer gefördert werden, bei Hybridheizungen sollte nur die Wärmepumpe gefördert werden, aber keinesfalls ein fossiler Zusatzerzeuger.*
*Allerdings muss die Förderung grundsätzlich in ausreichender Höhe sein, damit der Bürger in der Lage ist, die Investition insgesamt zu tätigen. Es ist Wunschdenken der Politik, dass die Investitionen in eine neue Heizungsanlage sinken werden. Selbst wenn Wärmepumpen im Preis sinken, werden die mit dem Einbau verbundenen Lohnkosten und das Zubehörmaterial weiter steigen, gerade der Fachkräftemangel wird dafür sorgen. Ohne ausreichende Förderung (auf dem aktuellen Niveau) werden die Bürger nicht im großen Stil in den Klimaschutz investieren, sondern den Weg der geringsten Investition wählen.*
1174. *Bei der Förderung der Hybridheizung sollten auch Kompaktgeräte berücksichtigt werden.*
1175. *Die BEG ist als Förderung von individuellen Wärmewendestrategien dann sinnvoll, wenn in gleicher Weise Wärmewendestrategien der allgemeinen Versorgung flankiert und gefördert werden. De facto ist die BEG aber derzeit nur eine Individualförderung ohne die Funktionsfähigkeit der Gesamtsystems zu berücksichtigen.*
1176. *In der Regel setzt sich das bessere Konzept (Preis/Leistung) am Markt durch. Daher halte ich nicht viel davon eine bestimme Technologie durch gezielte Förderungen in den Fokus zu stellen. Es sollten einfach bestimmte Bedingungen (diese wären zu definieren) erfüllt sein um vielen Technologien eine Chance zu bieten. Man muss immer für den Einzelfall auch die Rahmenbedingungen vor Ort berücksichtigen.*
1177. *Die Fördersätze für Heizungen sind zu hoch, die für Gebäudedämmungen zu niedrig.*
1178. *Der Staat sollte die Erzeugung von erneuerbaren Brennstoffen fördern. Erneuerbare Brennstoffe sind auch in vorhandenen Heizungsanlagen nutzbar.*
1179. *Stromdirektheizung (z.B. Carbonvlies) in Verbindung mit Batteriespeicher sollte Förderfähig sein*
1180. *Die Förderung der KWK erfolgt im KWKG und sollte auch dort belassen werden.*
1181. *Die Förderhöhe wie jetzt, 40% WP. und 20% bei Pellets, finde ich gut.*
1182. *In Kombination mit mehr Förderung zur Gebäudehülle*
1183. *Grüne Gase zu Heizzwecken einzusetzen ist weder in absehbarer Zeit erhältlich und wenn vorhanden, dann für industrielle Zwecke vorzuhalten.*
1184. *Hinweis: Eine Förderung führt meist zu stark überteuerten Preisen, hier muss mit Bedacht agiert werden.*
1185. *Es sollten nur Wärmepumpen gefördert werden, deren Effizienz nachgewiesen wird.*
1186. *Bsp. Neubau 2020 mit fossilem Wärmeerzeuger, um hier baldmöglichst eine $CO_2$ Reduzierung zu erreichen sollte die Erweiterung auf eine Hybridanlage gefördert werden.*
1187. *Hybrid nur bei Haushalten mit geringem Einkommen. Die Grenze von 40 TEUR /a sollte jedoch erhöht bzw. gestaffelt werden.*
1188. *Die Abwicklung der Förderung über die BAFA ist inzwischen ein großes Hemmnis wegen der überbordenden Bürokratie und dem Mangel an Fachkenntnis der Sachbearbeitenden. Eine Professionalisierung und Digitalisierung würde 1000ende Stunden Fachkräftearbeit frei machen!*

1189. *Auf jeden Fall sollte bei Biomasse die Verpflichtung zu einer solarthermischen Anlage gemacht werden und Solarthermie auch bei WP-Lösung mit gefördert werden.*

1190. *Fossile Gase sollten nur noch bis zu einem realistischen Anteil des betroffenen Gebäudes von 25% erlaubt sein.*

1191. *Luft-Wasser-Wärmepumpen sollten auf Grund ihrer Ineffizienz ausgeschlossen werden!*

1192. *KWK soll über einen marktgerechten Strompreis gefördert werden.*

1193. *Das Wärme- bzw. Gebäudenetz muss über ein anderes, nicht gebäudebezogenes Förderprogramm abgewickelt werden. Die Antragsverfahren sind aktuell sehr kompliziert und fehleranfällig, da für ein Wärmenetz pro Abnehmer (Gebäude) ein Förderantrag gestellt werden muss.*

1194. *Jede Art von Strom basierter Heizung gehört genauso wie alle anderen Systeme nach entsprechender Bewertung als Option ins Auge gefasst!*

## 3.6 Fragen zu Residuallastkraftwerken (6/8)

***Info im Fragebogen zur Erläuterung**: Der Begriff Residuallast beschreibt den Teil des Stromverbrauchs in Deutschland, der nach Abzug der Einspeisung von fluktuierenden Erneuerbaren Energien ins Stromnetz übrig ist. Es geht also um den Restbedarf an Strom, der nicht durch Wind– und Solarenergie abgedeckt werden kann. In welchen Kraftwerken, mit welchen Nutzungsgraden und Brennstoffen (Energieträgern) soll zukünftig die Residuallast, die wir nicht durch Flexibilität, Netzausbau, Einsparungsmaßnahmen, Lastverschiebung oder Pump- oder Batteriespeicher (Kurzzeitspeicher) abdecken können, erzeugt werden und wie können diese zunehmend auf erneuerbare Energieträger, wie z.B. grünen Wasserstoff, umgestellt werden?*

### 3.6.1 Wie hoch (Größenordnung) wird Ihrer Einschätzung nach zukünftig der Bedarf an fossiler Residuallastleistung sein?

Von 235 Antwortenden haben mehr als 70% angegeben, dass sie nicht angeben können, wie hoch (Größenordnung) zukünftig der Bedarf an fossiler Residuallastleistung sein könnte. Durchschnittlich wurde von den Übrigen die Residuallastleistung für 2030 auf etwas über 50 GW und für 2045 etwas unter 50 GW geschätzt (vgl. Tabelle 18).

In den Kommentaren wird u.a. die Industrie mit ihren immer noch hohen Lasten angesprochen, eine deutliche Überdimensionierung von Wind und Solar, die im Notfall abgeregelt wird, vorgeschlagen, die Frage gestellt warum Deutschland auf fossile, statt auf Atomkraftwerke setzt oder in Abhängigkeit des Ausbaus der erneuerbaren Energien und sofern genügend grüne Gase zur Verfügung stehen, die Residuallast mittels "regenerativer" KWK abzudecken.

***Tabelle 18:** Angaben der Befragten zur Frage, wie hoch der Bedarf an fossiler Residuallastleistung sein wird (Anzahl Antworten: 235).*

| GW | | <30 | 30-40 | 40-50 | 50-60 | 60-70 | >70 | Kann ich nicht beurteilen | Summe |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Im Jahr 2030 | ∑ | 8 | 14 | 15 | 16 | 9 | 7 | 166 | 235 |
| | % | 3,40% | 5,96% | 6,38% | 6,81% | 3,83% | 2,98% | 70,64% | |
| Im Jahr 2045 | ∑ | 24 | 13 | 11 | 8 | 4 | 10 | 165 | 235 |
| | % | 10,21% | 5,53% | 4,68% | 3,40% | 1,70% | 4,26% | 70,21% | |

### Kommentare (15)

1195. *Ich schlage eine deutliche Überdimensionierung von Wind und Solar vor, die im Notfall abgeregelt wird - den Rest deckt Klein-KWK, Biogas-Anlagen (stromgeführt), Wasserkraft (stromgeführte Lauf- und Pumpspeicher), vielleicht ein wenig PtG-Systeme, usw...*

1196. *Hoffentlich mit sehr geringer Laufzeit.*

1197. *Außer der Beschluss des Ausstieges aus der Atomenergie wird wieder zurückgenommen.*
*Atomenergie ist auf Basis der $CO_2$-Belastung die einzig adäquate Energiequelle und ist von der EU als Grüne Energie eingestuft. Warum meinen wir in Deutschland anstelle von Atomenergie auf fossile Kraftwerke zu bauen für die Stromerzeugung.*
*Weiter werden die Fossilen Brennstoffe hierfür per Schiff mit nochmals mehr $CO_2$-Ausstoss nach Deutschland gebracht. Vor allem mit dem Wissen, dass wir aus unseren Nachbarländern Strom aus Atomenergie zukaufen für unser Stromnetz!!!!*

1198. *Möglichst gering bis zu 0 %.*

1199. *Das Adjektiv "fossil" bitte streichen!*

1200. *Problematisch zu bewerten, da die politischen Vorgaben recht unzureichend sind!*

1201. *Ganz wichtig: es geht NICHT um fossile Residuallast, selbst wenn diese durch KWK, GuD, GM oder GT dargestellt wird!*

1202. *Abhängig von der Jahreszeit.*

1203. *Hier ist die Industrie mit ihren immer noch hohen Lasten gefragt.*

1204. *Der Strombedarf wird steigen. Fraglich ist, wie schnell der Ausbau der erneuerbaren Energien vorangeht und ob grüne Gase zur Verfügung stehen werden. Sofern genügend grüne Gase zur Verfügung stehen, kann die Residuallast mittels "regenerativer" KWK abgedeckt werden.*

1205. *Da der Stromverbrauch eher weiter steigen wird, kann ich dies nicht beurteilen.*

1206. *Wenn wir alles richtig machen!*

1207. *Wegen verfehlter Politik wird hier keine Lösung in den nächsten Jahren möglich sein. Mit Windrädern und PV lässt sich das Problem nicht lösen. Geothermie-Kraftwerke, Wasserkraft und Forschung - auch Kernenergie - könnte eine Lösung werden.*

1208. *Geile Frage zu einem geilen Zeitpunkt. Also weiß das dieser Scheiß Habeck ja doch nicht wie das ganze funktionieren soll mit seinen verkackten Plänen.*

1209. *Ich kann das vor dem Hintergrund absolut nicht bewerten, weil die ganzen Szenarien Punkte berücksichtigen die ungeklärt sind oder gegen die sich einzelne Interessensgruppen wehren. Noch immer will jeder Strom haben, aber keiner will in Sichtweite ein Windkraftsystem stehen haben und nur in seltenen Fällen gibt es Nachrüstverpflichtungen oder Installationsverpflichtungen (auch für Bund/Land/Kommune) von PV-Systemen.*

### 3.6.2 Wie viel Flexible Residuallastleistung muss Ihrer Ansicht nach bis 2030 zugebaut werden?

Auch eine Einschätzung der Frage, wieviel flexible Residuallastleistung bis 2030 zugebaut werden muss, trauen sich 69,7% der 198 Antwortenden nicht zu. 7 (3,5%) gehen davon aus, dass weniger als 10 GW und 20 (10%) gehen davon aus, dass mehr als 30 GW an Residuallastleistung bis 2030 zugebaut werden müssen (vgl. Abbildung 20).

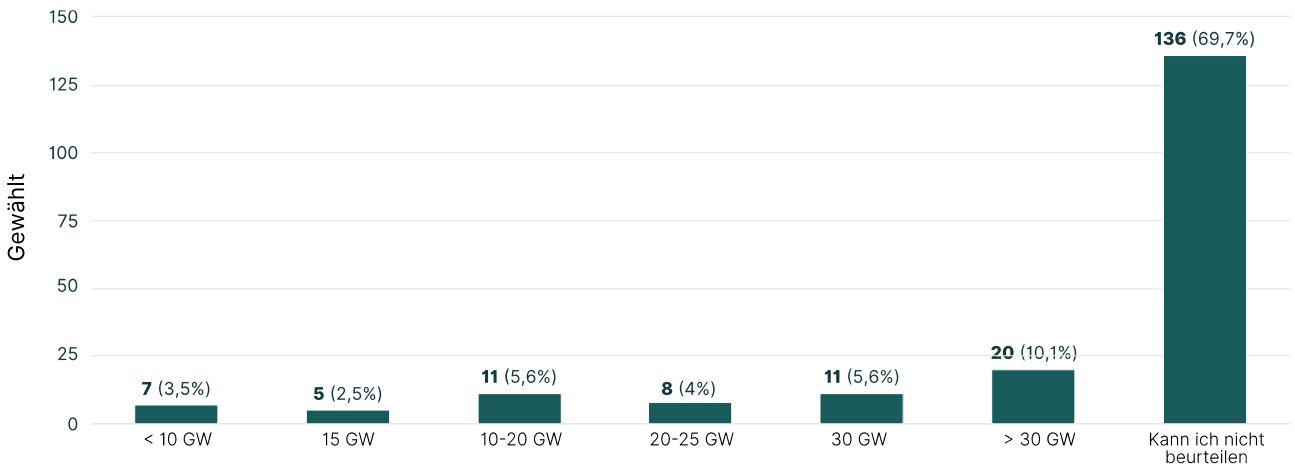



***Abbildung 20:*** ***Angaben der Befragten zur Frage, wieviel flexible Residuallastleistung muss bis 2030 zugebaut werden (Anzahl Antworten: 198).***

In einem der Kommentare wird angemerkt, dass hier nach Zahlen gefragt wird, die weder die Versorgungsunternehmen noch die Banken, also die jetzigen Spezialisten, beantworten und Investitionen werden bis jetzt nicht vom Klimaschutz, sondern von einer vermeintlichen Rendite bestimmt.

## Kommentare (10)

1210. *Wenn genügend Speicher und Netze hinzugefügt werden (neben Batterien auch Gasdruck, Schwungräder, Wasserstoff, ...), brauchts gar nicht so viel.*

1211. *Voraussetzung: Stilllegung der Kohlekraftwerke.*

1212. *vgl. o.*

1213. *zugebaut deshalb, weil Gaskraftwerke die Kohlekraftwerke ersetzen müssen.*

1214. *Es ist ja genügend Residuallast vorhanden, die Frage ist doch wieviel noch verbleibt.*

1215. *Wenn die Kohleverstromung ersetzt werden soll.*

1216. *Alles was geht und dass sofort.*

1217. *Hallo, sie fragen nach Zahlen, die weder die Versorgungsunternehmen noch die Banken, also die jetzigen Spezialisten beantworten. Investitionen werden bis jetzt nicht vom Klimaschutz, sondern von einer vermeintlichen Rendite bestimmt.*

1218. *Kohlekraftwerke können als Speicher umfunktioniert werden und so bei Überproduktion von EE-Strom "geladen" und in Zeiten von Dunkelflauten zur Strom- u. Wärmeerzeugung genutzt werden.*

1219. *Die Bestandskraftwerke schaffen das schon was da ist. Das muss einfach optimiert werden. Es muss mehr "Energie" in die Nutzung von alternativen Systemen gesteckt werden, vielleicht auch Systeme die Speicherenergie (Wasserstoff) verstromen - und nichts anderes.*

### 3.6.3 Welche Kraftwerke zur Abdeckung der Residuallast würden Sie empfehlen?

Auf die Frage welche Kraftwerke die Befragten zur Abdeckung der Residuallast empfehlen würden nennen, von 111 (54,2%) von 205, dass sie für technologieoffene Rahmenbedingungen sind, die alle Formen von Residuallastkraftwerken ermöglichen. Große Kraftwerke ohne KWK mit hohen elektrischen Wirkungsgraden (>=60%) werden von 10,73 %, mittlere Kraftwerke ohne KWK mit niedrigen elektrischen Wirkungsgraden (<=40%) von 3,4% und wasserstofffähige KWK-Anlagen verschiedener Größenklassen von 26,9-38,5% der Befragten empfohlen (Abbildung 21.

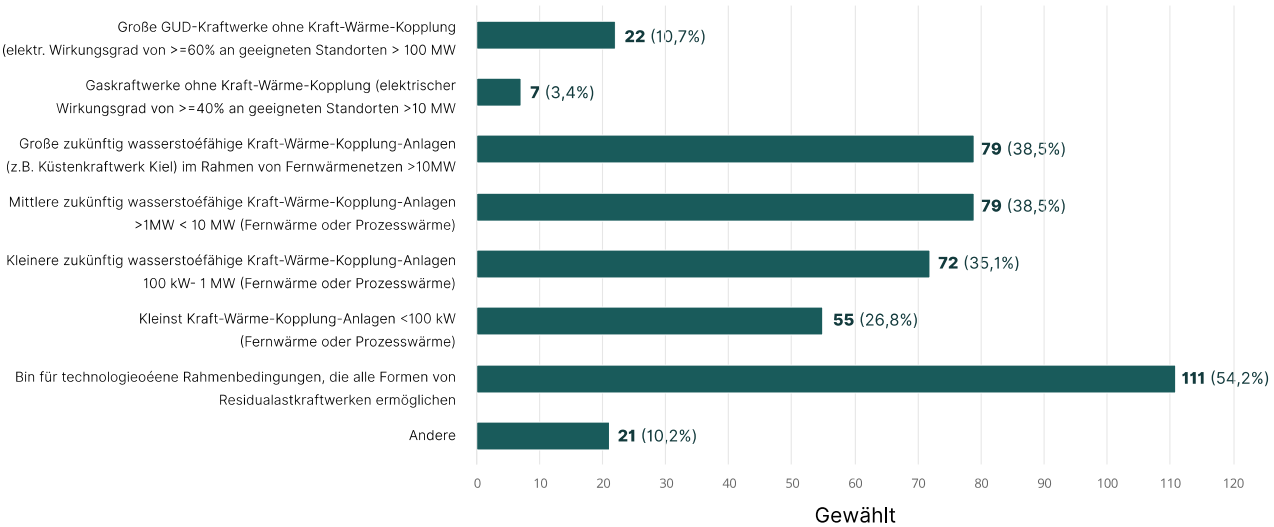



***Abbildung 21:*** ***Angaben der Befragten zur Frage, welche Kraftwerke sie zur Abdeckung der Residuallast empfehlen (Anzahl Antworten: 205, Mehrfachnennungen waren möglich).***

In den Kommentaren und unter „Andere“ werden u.a. viele kleine bis mittelgroße*, gut verteilte flexible* Kraftwerke *vorgeschlagen.* Es wird darauf verwiesen*, „dass Wasserstoff so effizient wie möglich genutzt werden sollte, die Stromgewinnung aus Geothermie zu wenig im Blick ist und die Last sich an das Angebot anpassen sollte“.*

*Dreimal werden auch Atomkraftwerke zur* Abdeckung der Residuallast vorgeschlagen.

### Als weitere Punkte wurden genannt:

- *Methanisierung*
- *kann ich nicht beurteilen*
- *Speicherkraftwerke*
- *Atomkraftwerke*
- *Atomkraft*
- *Pumpspeicherkraftwerke, (Tiefen) Geohermische Anlagen mit Großwärmepumpen, Biogasanlagen,*
- *Geothermie soweit möglich*
- *Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen allgemein (ohne Brennstoffbeschränkungen, möglichst ohne Notkühlung)*
- *kann ich nicht beurteilen*
- *keine Meinung*
- *Großwärmepumpen.*
- *kann ich nicht wirklich beurteilen*
- *Holzheizkraftwerke und Biogasanlagen, aber das hat ja schon Altmeier zerstört in Deutschland*
- *Kann ich nicht beurteilen*
- *Küsten Wärmepumpe siehe Göteburg*
- *Wasserkraft, Atom-Kraft*
- *GUD mit KWK >10 MW*
- *Generell bin ich technologieoffen, alles außer Fossil - und maximal Biomasse aus Resteverwertung.*
- *kann ich nicht beurteilen*

### Kommentare (10)

1220. *Ich bin ein KWK-Fan.*
1221. *Um die bestehenden Netze zu entlasten, sollte die Dezentralisierung, die mit den Erneuerbaren sowieso kommt, auch bei den noch erforderlichen Kraftwerken weiterverfolgt werden. Zumal gemeinsam gesteuerte kleinere Kraftwerke flexibler auf den schwankenden Bedarf angepasst werden können. Möglichst lokal verfügbare Stromerzeuger reduzieren den Bedarf für die Anpassung der Netze und minimieren Transportverluste.*
1222. *Konzentration auf mehrfachen Nutzen der eingesetzten Energie = Vorteil dezentraler Anlagen Alternative Energien einsetzen*
1223. *GuD sind für flexiblen Einsatz zu träge (bei Einsatzdauer von nur wenigen Stunden auch zu ineffizient), langfristig für den focussierten Einsatz < 1.000 Betriebsstunden zu teuer.*
*Gasturbinen sind zu wenig effizient und damit zu klimaschädlich in der Phase, in der die Residuallast noch an mehreren Tausend Stunden im Jahr auftritt (bis Ende der Dreißigerjahre)*
1224. *Ich denke, viele kleine bis mittelgroße Kraftwerke, die gut verteilt sind, können flexibler auf regionale Schwankungen bei Wind und Sonne reagieren und tragen so einen größeren Anteil zur Netzstabilität bei.*
1225. *H2 sollte so effizient wie möglich genutzt werden, also GuD, KWK (GuD, GM; 3.500 Vbh) und GT nur für Systemdienstleistungen (<500 Vbh)*
1226. *Geothermie wird aus meiner Sicht viel zu wenig in Betracht gezogen, dabei ist das die die konstanteste erneuerbare Energie, die auch im Winter bei hoher Residuallast immer zur Verfügung steht.*
1227. *die beste Kilowattstunde ist die die nicht gebraucht wird. Die Last muss dem Angebot angepasst werden. Seid ewigen Zeiten versuchen wir zu substituieren. Wir müssen den Fuß vom Gas nehmen.*
1228. *Ich finde Wasserstoff sollte nicht verbrannt werden. Wasserstoff-Wärmenutzung nur über elektrochemische Energiewandlung, in Form einer Brennstoffzelle.*
1229. *Hauptsache keine fossilen Kraftwerke*

### 3.6.4 Mit welchen Energieträgern werden die zugebauten Residuallastkraftwerke bis 2030 Ihres Erachtens betrieben (Anteile in %)?

Zur Frage mit welchen Energieträgern und Anteilen 2030 die Residuallastkraftwerke betrieben werden, dominiert durchschnittlich mit 41,8% das Erdgas, gefolgt von den grünen Gasen (Biomethan, Grünem Wasserstoff und grünem Methan) mit zusammen 20,5% und einem Anteil von Braun- und Steinkohle noch von 18,3% (vgl.Tabelle 19).

In den Kommentaren wird gefordert, dass alle neu gebauten Kraftwerke $H_2$-Ready sein müssen.

*Tabelle 19: Angaben der Befragten zur Frage, mit welchen Energieträgern (Anteile in %) die zugebauten Residuallastkraftwerke bis 2030 Ihres Erachtens betrieben werden (Anzahl Antworten: 126).*

| Energieträger | ∑ | Ø |
|---|---|---|
| Erdgas | 4989 | 41,8% |
| Braunkohle | 1177 | 9,9% |
| Steinkohle | 1006 | 8,4% |
| Blauem Wasserstoff | 584 | 4,9% |
| Biomethan | 970 | 8,1% |
| Grünem Wasserstoff | 888 | 7,4% |
| Grünem Methan | 592 | 5,0% |
| Biomasse | 1191 | 10,0% |
| Sonstige | 541 | 4,5% |

## Kommentare (20)

*1230. Kann ich nicht beurteilen.*

*1231. Wasserstoff sollte Vorrang in der Industrie (Stahl, Zement, Glas usw.) haben.*

*1232. Ist grünes Methan nicht Biomethan? Möchten sie hier meinen Wunsch, die Notwenigkeit laut Paris oder meine Prognose?*

*1233. Kann sein, dass ich falsch liege!*

*1234. Kann ich nicht einschätzen.*

*1235. Keine Ahnung.*

*1236. Sonstige = Alle Arten von Wasserstoff zusammen.*
*Die mit Erdgas betriebenen neuen Kraftwerke müssen alle $H_2$-Ready sein.*

*1237. Biomethan sollte zur Kraftstoffherstellung verwendet werden*

*1238. Kann ich nicht beurteilen.*

*1239. Sonstige: Warum wurde hier Biogas in der Vor-Ort-Verstromung ohne Gasnetzeinspeisung vergessen? Das wird mit grünem Methan ein wichtiger Energieträger!*
*Bei der zunehmenden Knappheit von THG-Emissionen wird das (mehr oder weniger) konsequente THG-Regime (einschließlich der THG-Emissionen in der Lieferkette) der entscheidende Faktor für den Energiemix.*
*Batterien sind ausgeklammert.*

*1240. Wo hier ihr die Geothermie!*

*1241. Dies hängt vom politischen Gestaltungswillen ab, das große Potential von grünen Gasen aus Abfallstoffen zu erschließen. Wenn die Regierung dieses Thema weiter nicht vorantreibt, werden grüne Gase (einschließlich Wasserstoff) erst nach 2030 in größerem Umfang zur Verfügung stehen.*

*1242. Keine Kenntnis*

*1243. Keine Antwort*

*1244. Erneuerbare Energieträger werden zunächst nur eine untergeordnete Rolle spielen.*

*1245. Ich kenne nicht die IST-Leistungsverteilung, daher ist meiner Antwort ein Wunschdenken.*

*1246. Das hängt nur von den politischen Vorgaben ab, weniger von dem Willen weniger Treibhausgase zu erzeugen.*

*1247. Kann ich nicht beurteilen*

*1248. Sonstiges = grüner Strom für WP-Anlagen.*

*1249. Es gibt in Deutschland auch noch Kraftwerke, die mit Erdöl betrieben werden.*

### 3.6.5 Ist der einheitliche Börsenstrompreis ein geeignetes Signal für den Betrieb von Residuallastkraftwerken in Süddeutschland?

Auf die Frage, ob der einheitliche Börsenstrompreis ein geeignetes Signal für den Betrieb von Residuallastkraftwerken in Süddeutschland ist, geben 118 (54%) von 219 an, dass sie das nicht beurteilen können, 79 (36%) geben an „Nein“ und 22 (10%) „Ja“ (vgl. Abbildung 22.

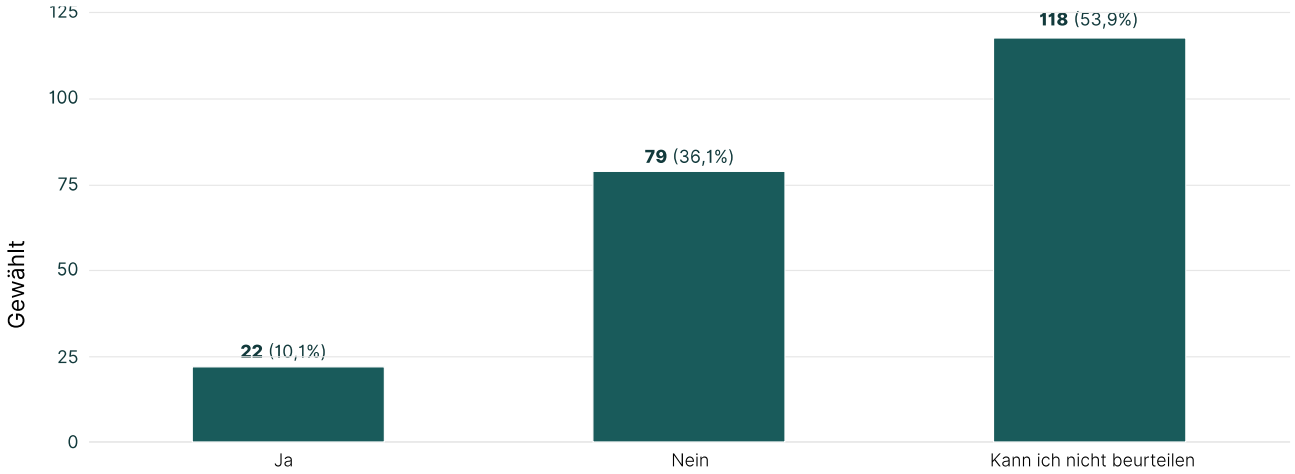



***Abbildung 22:*** ***Angaben der Befragten zur Frage, ob der einheitliche Börsenstrompreis ein geeignetes Signal für den Betrieb von Residuallastkraftwerken in Süddeutschland ist (Anzahl Antworten: 219).***

In den Kommentaren wird u.a. angemerkt, dass flexiblere Tarife nötig sind, die Gestaltung des Strompreises generell überarbeitet gehört oder Strom ohnehin nicht an die Börse gehandelt werden sollte.

### Kommentare (14)

1250. *Sehr schwierige und politisch aufgeladene Diskussion. Die Diskussion über einen einheitlichen Börsenstrompreis bzw. Preiszonen beinhaltet zu viele Facetten und kann nicht ausschließlich in Bezug auf den Betrieb von Residuallastkraftwerken beantwortet werden.*
1251. *Wahrscheinlich nicht hinreichend bei starkem Windeinfall, so lange die Netze nicht ausgebaut sind. Deren Ausbau ist allerdings nur in dem Umfang notwendig, bis der maximale Bedarf im Süden gedeckt ist. Die Protagonisten der Diskussion scheinen zu glauben, dass das hohe Windstromangebot im Norden komplett nach Süden transportiert werden müsse - das ist Unsinn. Stromübermengen werden natürlich entstehungsnah eingespeichert, bzw. in Energieträger umgewandelt.*
1252. *Für den Betrieb ja, für den Bau nein.*
1253. *Es werden schon Gaskraftwerke gebaut*
1254. *Süddeutschland sollte mehr bezahlen müssen, wenn der erneuerbare Ausbauanteil hinkt.*
1255. *Die Gestaltung des Strompreises gehört generell überarbeitet.*
1256. *Die meisten Betreiber der o.g. Residuallastkraftwerke können am Börsenhandel nicht teilnehmen.*
1257. *Auch heute werden diverse Sparten subventioniert damit es funktioniert. Geht garnicht anders. Selbst Atom, was bisher das Billigste war wurde mit Millionen passiv unterstützt. Das weiß nur keiner von den Bürgern.*
1258. *Strom gehört nicht an die Börse. Stromgestehungskosten sollten transparent zur Preiskalkulation dienen. Umlagen und Steuern sind auf ein Minimum zu reduzieren. EE-Strom sollte grundsätzlich steuerfrei sein!*
1259. *In Frankreich gibt es seit Jahren einen Ampelstrompreis*
1260. *Die Verweigerung Süddeutschlands zu Stromtrassen Nord/Süd sollte nicht weiter belohnt werden.*
1261. *Warum muss das über eine Börse gehen ??? Da verdienen nur Personen daran und die Ziele immer dem Markt zu überlassen finde ich nicht richtig. Hier ist eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe zu stemmen, die Bürger/innen unabhängiger von Märkten machen sollte !!!!*
1262. *Flexible Tarife sind nötig, viel EE-Strom = billiger Marktpreis, wenig EE-Strom = teurer Marktpreis*
1263. *Wer günstiger anbieten kann bietet günstiger an - der Markt macht den Preis und nicht mehr der klug handelnde teuerste Lieferant!*

### 3.6.6 Welche Vor-/Nachteile haben große zentrale Residualkraftwerke ohne Kraft-Wärme-Kopplung an geeigneten Standorten gegenüber eine dezentralen Residuallasterzeugung durch Kraft-Wärme-Kopplung? Welchen Aussagen würden Sie zustimmen?

Unter den 217 Befragten geben zur Frage nach den Vor-/Nachteilen großer zentralen Residualkraftwerke ohne KWK an geeigneten Standorten gegenüber eine dezentralen Residuallasterzeugung durch KWK 71 (32,7% an, dass sie das nicht beurteilen können, viele sehen die höhere Flexibilität (98, 45,2%), geringere Netzverluste (96, 44,2%) und eine systemdienlichere Fahrweise bei der dezentralen KWK. 62 (28,6%) sind der Meinung das beide, große Kraftwerke und dezentrale KWK-Anlagen im zukünftigen Energiesystem

gebraucht werden. 35 (16,1%) halten große zentrale Kraftwerke für kostengünstiger und 16 (7,4%) kleine dezentrale KWK-Anlagen bereits heute als „stranded investments“.

***Tabelle 20:*** ***Angaben der Befragten zur den Vor-/Nachteilen großer zentraler Residualkraftwerke ohne Kraft-Wärme-Kopplung an geeigneten Standorten gegenüber eine dezentralen Residuallasterzeugung durch Kraft-Wärme-Kopplung (Anzahl Antworten: 217).***

| Antwort | Gewählt | Prozentsatz |
|---|---|---|
| Dezentrale Kraft-Wärme-Kopplung-Anlagen lassen sich flexibler regeln. Große zentrale Kraftwerke sind weniger flexibel. | 98 | 45,2% |
| Dezentrale Kraft-Wärme-Kopplung Anlagen führen zu weniger Netzverlusten. | 96 | 44,2% |
| Kleine Kraft-Wärme-Kopplung-Anlagen vor Ort provozieren Synergieeffekte, wie systemdienliches Verhalten, Lastverschiebungen, Energiespeicherung u.v.m. deutlich effizienter als große zentrale Kraftwerke. | 85 | 39,2% |
| Kann ich nicht beurteilen. | 71 | 32,7% |
| Beide, dezentrale Kraft-Wärme-Kopplung-Anlagen wie große zentrale Gaskraftwerke werden im zukünftgen Energiesystem gebraucht. | 62 | 28,6% |
| Große zentrale Residuallastkraftwerke sind kostengünstiger zu realisieren. | 35 | 16,1% |
| Kleine dezentrale Kraft-Wärme-Kopplung Anlagen sind bereits heute "stranded investments" | 16 | 7,4% |
| Keine wesentlichen Vorteile. | 6 | 2,8% |
| Andere | 5 | 2,3% |
| Keine wesentlichen Nachteile. | 2 | 0,9% |

Ein Kommentar fragt, warum denn überhaupt ohne KWK, ein anderer geht von enormen Synergieeffekte der dezentralen KWK mit nachhaltiger Biogaserzeugung, lokalen Wärmenetzen und dem Wasserstoffhochlauf aus.

### Als weitere Punkte wurden genannt:

- *Großanlagen werden auf mehr Widerstand der Anlieger stoßen und schwieriger/langsamer realisierbar sein.*
- *Nachteil wegen dem Schleppendem Ausbau der Netzagenturen und Netzbetreibern der Versorgungsleitungen (Bsp.: Nord-Süd Stromtrasse)*
- *langfristig sind zentrale Kraftwerke klimaschädlicher und teurer*
- *Später einfacher auf EE umrüstbar.*
- *Dezentrale Geräte entlasten die Stromnetze*

### Kommentare (8)

1264. *Für kleinere Anlagen ist die Akzeptanz der Bevölkerung leichter zu erlangen und damit der Ausbau schneller möglich. Außerdem muss die Bevölkerung hinter dem Umbau der Energieversorgung stehen.*
*Großanlagen will wieder keiner vor der eigenen Türe haben.*
1265. *Kleine dezentrale Anlagen benötigen weniger Energie = Energiesparend.*
1266. *Dezentrale KWK bietet enorme Synergieeffekte mit nachhaltiger Biogaserzeugung, mit lokalen Wärmenetzen und mit dem Wasserstoffhochlauf.*
1267. *Groß war noch nie gut und hat schon immer zu Abhängigkeiten geführt. Ob die Industrie das braucht kann ich nicht beurteilen, aber ich weiß, dass wir die (Groß-) Industrie nicht brauchen!*
1268. *Es müssen kleine bis mittlere Kraftwerke sein, die schnell nach Bedarf ins Netz gehen können.*
1269. *Warum denn überhaupt ohne KWK? Das ist doch der größte Verlust der 60% Wärme!*
1270. *Es hängt doch vom Standort ab. Rhein Ruhr Region hat doch andere Möglichkeiten wie der Schwarzwald etc.*
1271. *Hier gibt es nicht schwarz/weiß. Ganz ohne große Kraftwerke wird es nicht gehen, in Ballungsräumen. Die dezentralen kleinen müssen aber ausgebaut/geschaffen werden*

### 3.6.7 Welche politischen Rahmenbedingungen sind für eine zentrale Residuallasterzeugung notwendig/hilfreich?

*Info im Fragebogen: In Deutschland gibt es bislang nur eine Preiszone - Stichwort "Kupferplatte".*

Zur Frage, welche politischen Rahmenbedingungen für eine zentrale Residuallasterzeugung notwendig/hilfreich sind, geben die meisten 72 (50,4%) von 143 davon aus, dass eine Netzentgeltreform notwendig oder hilfreich sein könnte, gefolgt von nodalen Preisen auf der Kundenebene (64, 44%), dem Kapazitätsmarkt (35, 24,5%) und Preiszonen (29, 20,3%), vgl. Abbildung 23).

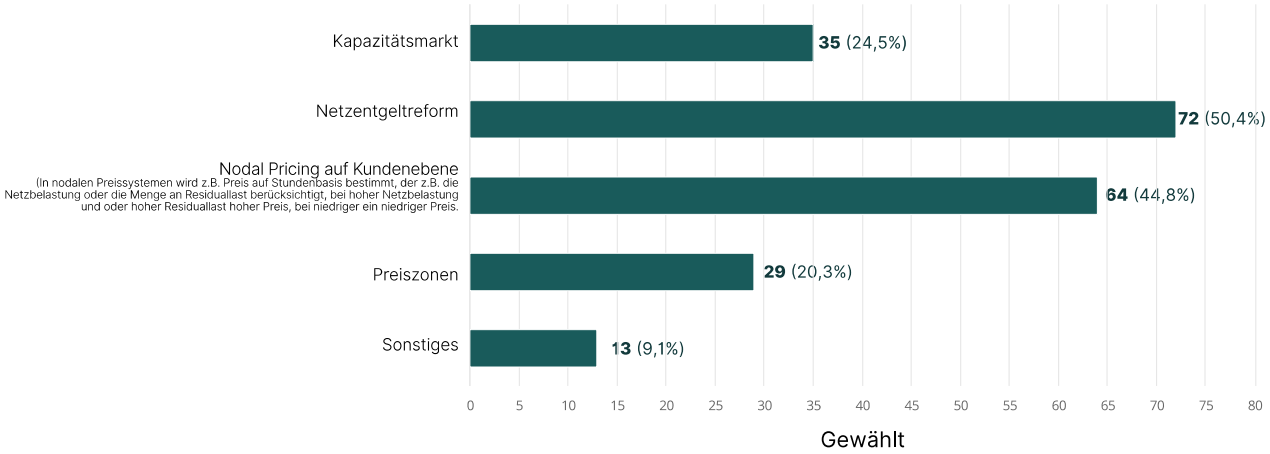



***Abbildung 23:*** ***Angaben der Befragten zu den politischen Rahmenbedingungen, die für eine zentrale Residuallasterzeugung notwendig/hilfreich sind (Anzahl Antworten: 143).***

## Als weitere Punkte wurden genannt

- *Kein Eingriff der Politik, das soll der Markt regeln.*
- *Umsetzung der beschlossenen EU-Richtlinien*
- *Weiß ich nicht.*
- *Keine Ahnung*
- *kann ich nicht beurteilen*
- *keine Angabe möglich*
- *keine Ahnung*

## Kommentare (7)

1272. *Nicht mein/unser Thema -> schwer einschätzbar....*
1273. *Keine Ahnung!*
1274. *Die zeitliche Differenzierung der Preise und StAU ist anspruchsvoll genug. Die räumliche Differenzierung macht Riesenaufwand, vernebelt die Transparenz für Verbraucher und birgt nur geringe Vorteile. Die Allokation von großen Verbrauchern lässt sich auch durch differenzierte StAU erreichen.*
1275. *Residualkraftwerke sind ihre eigenen Grenzkraftwerke ohne Aussicht auf große inframarginale Erlöse.*
1276. *Ich lehne die zentrale Residuallasterzeugung als Zukunftsmodell ab.*
1277. *Siehe Frankreich Energiepreisampel.*
1278. *Die Netze gehören in Staatshand (werden eh gefördert) und der Netzbetreiben wartet das System nur und bekommt es vermietet. Wer viel verbraucht muss einen großen Anteil tragen, wer spart belohnt werden.*

### 3.6.8 Welche politischen Rahmenbedingungen sind für eine dezentrale Residuallasterzeugung mit Kraft-Wärme-Kopplung notwendig/hilfreich?

Zur Frage, welche politischen Rahmenbedingungen für eine dezentrale Residuallasterzeugung mit Kraft-Wärme-Kopplung notwendig/hilfreich sind, geben die meisten 112 von 159 davon aus, dass die Einführung einer kommunalen Energieleitplanung incl. dem Stromsektor (statt nur auf Wärme ausgerichtete Planung) notwendig oder hilfreich sein könnte, gefolgt von einer Netzentgeltreform (64(40,3%), nodalen Preisen auf der Endkundenebene (49, 30,8%), dem Kapazitätsmarkt (28, 17,6%), nodalen Preisen auf der Versorgerebene (24, 15,1%) und Preiszonen (24, 15,1%), vgl. Abbildung 24).

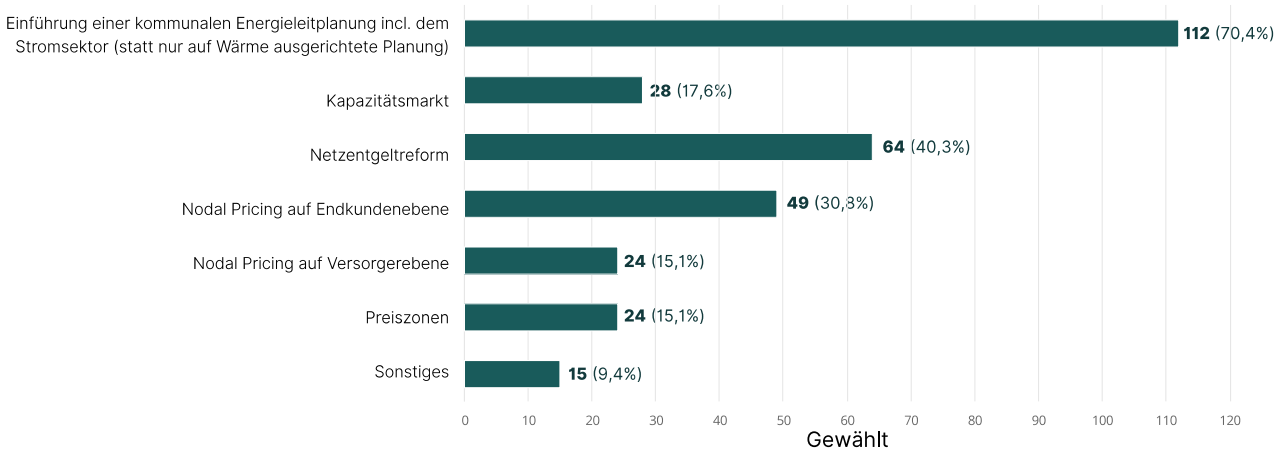



***Abbildung 24:*** ***Angaben der Befragten zu den politischen Rahmenbedingungen, die für eine dezentralere Residuallasterzeugung notwendig/hilfreich sind (Anzahl Antworten: 159).***

### Als weitere Punkte wurden genannt:

- *Weiß ich nicht.*
- *Sonstiges*
- *Kein Eingriff, das soll der Markt regeln.*
- *keine Ahnung*
- *kann ich nicht beurteilen*
- *Sonstiges*
- *kann ich nicht beurteilen*
- *Stromoptimierte Betriebsweise zur Eigenstromerzeugung.*
- *Kann ich nicht beurteilen*
- *keine Angabe möglich*
- *keine Ahnung*
- *Das KWKG ist eine bewährte Basis und muss angepasst werden.*

### Kommentare (3)

*1279. Der Kapazitätsmarkt existiert längst. Es fehlt eine Neubewertung des energy-only-Dogmas auf europäischer Ebene. Die Versorgungssicherheit ist nicht über Märkte erreichbar, da die Schadenskosten bei Versorgungslücken nicht in kalkulierbare Ertragspotenziale einfließen - es sei denn, man würde eine Pflichtversicherung einführen. Das wäre wesentlich teurer als die Nachteile des Kapazitätsmarktes.*

*1280. Wärmegeführte KWK-Anlagen mit hohem Wärmedeckungsgrad (>90%) laufen i.W. ohne äußere Vorgaben netzdienlich.*

*1281. Die Realisierung auf dezentraler Ebene ist komplex und weniger effizient. Dezentrale Erzeugung ist immer besser - nur nicht bei der KWK.*

## 3.7 Fragen zur Bewertung von Treibhausgasemissionen zusätzlichen Stroms z.B. für Wärmepumpen (7/8)

### 3.7.1 Mit welchem Emissionsfaktor bewerten Sie den Strom für den Betrieb von Wärmepumpen (in g/kWh $CO_{2e}$) 2023, 2030 und 2045?

Im Gegensatz zu allen anderen Fragen, haben auf die Frage mit welchem Emissionsfaktor sie den Strom für den Betrieb von Wärmepumpen bewerten, nur 89 der Befragten Angaben gemacht. Hinzu kommt, dass einige statt wie im Fragebogen vorgegeben ihre Angaben nicht in in g/kWh $CO_{2e}$ eingetragen haben oder mit Primärenergiefaktoren verwechselt haben. Wenn man diese Angaben abzieht, wurden von 73 Antwortenden Werte zwischen 0 und 1000 g/kWh $CO_{2e}$ angegeben.

Der Mittelwert für 2023 lag dabei bei 384 g/kWh $CO_{2e}$, für 2030 bei 264 g/kWh $CO_{2e}$ und für 2045 bei 115 g/kWh $CO_{2e}$.

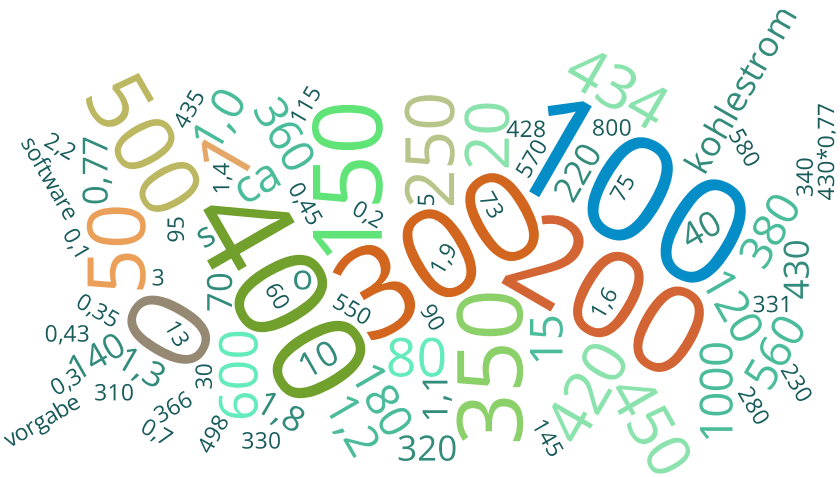



*Abbildung 25: Angaben der Befragten zur Frage mit welchem Emissionsfaktor sie den Strom für den Betrieb von Wärmepumpen bewerten (in g/kWh $CO_{2e}$) gehen weit auseinander (Anzahl Antworten: 89).*

In den Kommentaren wird unter anderem die Frage gestellt: *„Von was reden wir, vom jährlichen Strommix oder vom kalten Tag mit Dunkelflaute?“* In einem Kommentar wird für richtig gehalten, *„den $CO_2$ Faktor mit Null anzusetzen, auch wenn das Ziel noch nicht erreicht wird, weil damit heutige Investitionen in eine Stromwirtschaft, die zukünftig $CO_2$ arm sein muss, begünstigt wird.“* In einem anderen wird hierzu angemerkt: *„Es liegen keine verlässlichen und neutralen Informationen vor.“*

**Kommentare (27)**

1282. *Sind damit die Primärenergiefaktoren gemeint? Falls ja, nicht unter 1,0.*
1283. *Kann ich nicht beurteilen.*
1284. *Emissionsfaktor des deutschen jährlichen Strommix.*
1285. *Hängt von den Berechnungsrandbedingungen ab. Wenn 2045 100% grüner Strom erzeugt wird, rechne ich mit 0,2 (vielleicht!)*
1286. *Kann ich nicht einschätzen.*
1287. *Hoffnung auf sehr starken Ausbau der erneuerbaren Energien und die Wasserstofferzeugung aus Überschüssen von Wind- und Sonnenstrom.*
1288. *Gleich*
1289. *Kann ich quantitativ nicht bewerten. Der Emissionsfaktor sollte abhängig von der Erzeugung bleiben. Die Nutzung des Stroms spielt beim Emissionsfaktor keine Rolle.*
*Ökostrom hat demnach einen niedrigen Emissionsfaktor.*
1290. *Kann ich keine Angabe dazu machen.*

1291. *Mit den ges. Vorgaben. Andere Möglichkeiten gibt es doch gar nicht oder will jemand bewerten, ob jemand Ökostrom nutzt und das entsprechend anrechnen?*

1292. *Es sollten die Emissionswerte des Grenzkraftwerks berücksichtigt werden. Dabei gibt es erhebliche Unterschiede, ob die WP mit Wärmepuffer systemdienlich betrieben wird (z.B. mit Großwärmepuffer im Wärmenetz) oder ohne wesentlichen Wärmepuffer nach Bedarf im Haushalt.*

1293. *Hier ist die Frage, wie der Strom erzeugt wird - eine Schätzfrage, die sich nicht seriös beantworten lässt.*

1294. *Aktuell im Winter (90 % Bedarf) ca. 950 g (Kohleerzeugung mit wenig EE) mit JAZ 2,5-3,5 gemittelt.*

1295. *Ich würde für den Transformationszeitraum der Wärmepumpe einen $CO_{2e}$ Faktor geben, der sich an dem Strombezug orientiert, d.h. in 2023 ca. 430g/kWh, der jedoch mit einem Förderungsfaktor (Effizienzbonus gegenüber einer Gasheizung) aufgewertet wird, von z.B. 0,77*,. Das führt zu einer Attraktivitätssteigerung der Wärmepumpe und gleichzeitig verbleibt der Anreiz die Stromerzeugung weiter umzubauen. Wohlwissend, dass der wirkliche $CO_2$ Faktor für die Umwelt höher ist.*

1296. *Kann ich keine Aussage machen!!*

1297. *Strom ist Strom, egal für was er eingesetzt wird.*

1298. *2045 sollen Strom, Gas und Fernwärme grün sein. Die Emissionsfaktoren dahin werden von den gesetzlichen Rahmenbedingungen bestimmt.*

1299. *Der Emissionsfaktor für 2045 ist nicht abschätzbar.*

1300. *Es liegen keine verlässlichen und neutralen Informationen vor.*

1301. *Genau darum geht es bei diesen Habeck Plänen. Er ist nicht grün sondern ein Greenhorn. Wie nachhaltig ist denn der aktuelle Strom in Deutschland und den zukünftigen WP und E-Autos? haha.*

1302. *Sollen Fachleute ausrechnen. Der aktuelle Faktor von 1,8 ist für mein Empfinden deutlich zu hoch. Sollte differenziert werden.*

1303. *Von was reden wir, vom jährlichen Strommix oder vom kalten Tag mit Dunkelflaute?*

1304. *Ich halte es für richtig, den $CO_2$ Faktor mit Null anzusetzen, auch wenn das Ziel noch nicht erreicht wird, weil damit heutige Investitionen in eine Stromwirtschaft, die zukünftig $CO_2$ arm sein muss, begünstigt wird.*

1305. *Weiß ich nicht.*

1306. *Ausgehend von ca 430 g/ kWh 2021 und der Annahme, dass neben dem Strommix im Netz anteilig auch immer mehr private PV-Anlagen anteilig zur Wärmeerzeugung genutzt werden.*

1307. *Kann ich nicht beurteilen*

1308. *Betrachten wir dazu die Werte der fossilen Energieerzeugung - dann wissen wir, wie hoch der jeweilige Emissionsfaktor ist.*

### 3.7.2 Halten Sie den Emissionsfaktor des deutschen jährlichen Strommix für einen geeigneten Parameter, um die Treibhausgasemissionen für den zusätzlich benötigten Strom für den Betrieb von Wärmepumpen zu bestimmen?

Zur Frage ob sie den Emissionsfaktor des deutschen jährlichen Strommix für einen geeigneten Parameter halten, um die Treibhausgasemissionen für den zusätzlich benötigten Strom für den Betrieb von Wärmepumpen zu bestimmen antworten 88 (40,7%) von 216 mit „Ja“, 73 (33,8%) mit „Nein“ und 55 (25,5%) geben an, dies nicht beurteilen zu können (vgl. Abbildung 26).

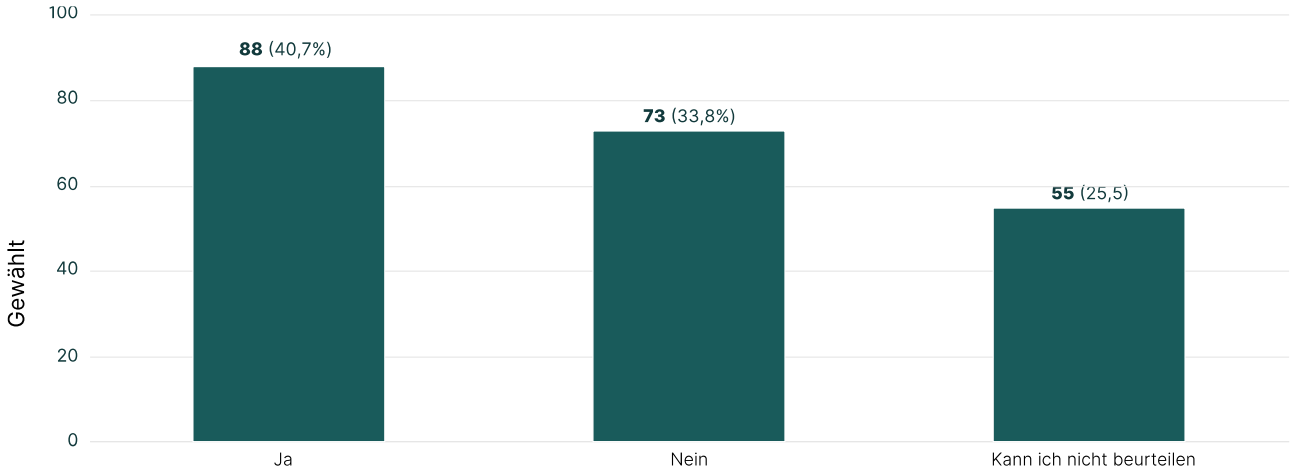



***Abbildung 26:*** ***Angaben der Befragten zur Frage, ob sie den Emissionsfaktor des deutschen jährlichen Strommix für einen geeigneten Parameter halten, um die Treibhausgasemissionen für den zusätzlich benötigten Strom für den Betrieb von Wärmepumpen zu bestimmen (Anzahl Antworten: 216).***

Während einige Kommentare im jährlichen Strommix eine einfache Größe ohne Alternative sehen, machen andere Kommentare Vorschläge, wie mit saisonalen Faktoren zu rechnen, da der Faktor saisonal schwankt oder sehen in speziellen Ökostromtarifen eine Lösung.

## Kommentare (25)

1309. *Tag-Nacht und Sommer-Winter macht einen Unterschied. Vor allem in BaWü/Bayern.*
1310. *keep it simple!*
1311. *Der prozentuale Verbrauch entsteht nicht im Sommerhalbjahr. Entsprechend ist eine min 2/3 Wichtung in das 1. und 2. Quartal des jeweiligen Jahres für den Strommix zu legen!*
1312. *Wenn er realitätsnah ermittelt wird!*
1313. *Ist eine einfache und aktuelle Größe.*
*Ziel ist immer eine einfache und unkomplizierte Umsetzung.*
*Emissionsfaktor jährlich definieren.*
1314. *Der Strommix hat einen hohen fossilen Anteil. Wärmepumpentarife sind dagegen häufig Ökostromtarife mit niedrigerem Ökostromtarif. Die Förderung von Wärmepumpen könnte auch an einen Ökostromtarif geknüpft werden, wie es z.B. bei der Wallboxförderung der Fall war.*
1315. *Strom aus regenerativen Energien ist unterrepräsentiert.*
1316. *siehe Kommentar oben.*
1317. *Nur wenn er real ist*
1318. *Wenn schon bräuchte man einen gewichteten Mix, um die Zusammensetzung während der Heizperiode anhand des Grenzkraftwerks zu bestimmen.*
1319. *Aktuell nein, perspektivisch ja*
1320. *Weil es aktuell keine Alternative gibt*
1321. *Im Strommix wird letztlich jeder genutzte Strom abgebildet. Also auch der ortsnahe PV-Strom. Dieser steht halt im Winter wenig zur Verfügung.*
1322. *Wir verlagern gerade Teil der Stromproduktion in das Ausland.*
1323. *Nur teilweise.*
1324. *Eigenstromnutzung durch PV-Anlage sollte stärker berücksichtigt /gutgeschrieben werden.*
1325. *Wenn dieser jährlich angepasst wird an den Zubau von EE, wie bisher auch über den Primärenergiefaktor.*
1326. *In naher Zukunft sicher noch realistisch, aber hoffentlich schnell sinkend auf 150 ... 200 g/kWh bis 2030, und < 50...100 g/kWh bis 2045. Ggf. Ökostrom für Wärmepumpen bereitstellen (s. o.)*
1327. *Ausbau des erneuerbaren Stromanteils kommt nicht schnell genug voran.*
*Bei der $CO_2$ intensiven Stromerzeugung werden auch hohe CO2 Verluste erzeugt.*
1328. *Durch Zukauf aus dem Ausland ist der Wert nicht ganz zutreffend.*
1329. *Ein einheitliches, verpflichtendes Gütesiegel wäre förderlich.*

1330. *Geeignet ist er, nur stimmen muss er auch.*

1331. *Trotz der Unschärfe ein nützlicher Indikator.*

1332. *Da der Faktor saisonal schwankt, sollte mit saisonalen Faktoren gerechnet werden.*

1333. *Wärmepumpen wandeln wenig Strom zu viel Wärme, 1:3. Das ist sehr gut und sollte honoriert werden.*

### 3.7.3 Welche Form der Bestimmung von Emissionsfaktoren halten Sie für geeignet, um die Treibhausgasemissionen des Betriebs von Wärmepumpen (zusätzlicher Strombedarf) zu bestimmen?

Auf die Frage welche Form der Bestimmung von Emissionsfaktoren für geeignet gehalten werden, um die Treibhausgasemissionen des Betriebs von Wärmepumpen (zusätzlicher Strombedarf) zu bestimmen gehen 70 (32,4%) von 216 Antwortenden davon aus, dass der jährliche durchschnittliche Strommix geeignet ist. 61 (28,3%) geben an, dass nicht beurteilen zu können.

Weniger Zustimmung erhalten der durchschnittliche Strommix im Winterhalbjahr (42 bzw. 19,4%), der durchschnittliche Residuallastmix im Winterhalbjahr (24 bzw. 11,1%). Noch weniger sind für einen täglichen Strommix (18 bzw. 8,3%), einen viertelstündlichen Strommix (17 bzw. 7,9%), , oder einen viertelstündlichen Residuallastmix (12 bzw. 5,6%) oder einen täglichen Residuallastmix (7 bzw. 3,2%), vgl. Abbildung 27.

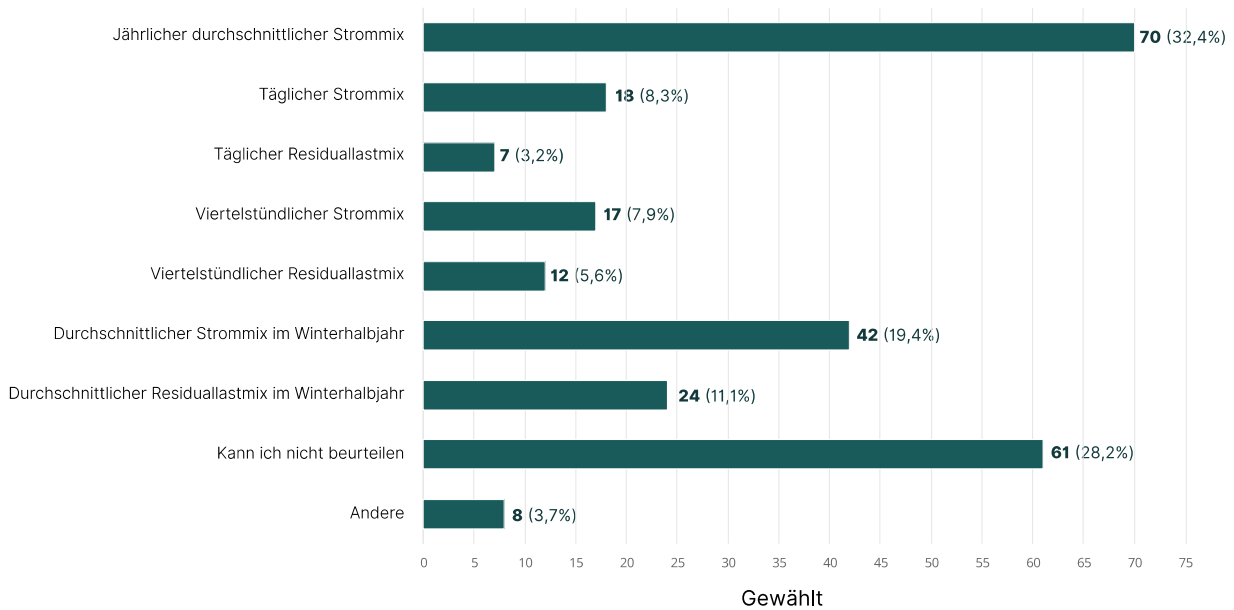



***Abbildung 27:*** ***Angaben der Befragten zur Frage, welche Form der Bestimmung von Emissionsfaktoren für geeignet gehalten wird, um die Treibhausgasemissionen des Betriebs von Wärmepumpen (zusätzlicher Strombedarf) zu bestimmen (Anzahl Antworten: 216).***

Unter „Andere“ werden u.a. vorgeschlagen ein viertelstündlicher Strommix, mengengewichtet nach jährlichem "Standardlastprofil" Wärmebedarf oder ein jahreszeitlich gewichteter Strommix des Wärmepumpenstrombedarfs anhand der deutschen Erzeugung abzgl. Export und zzgl. Import. Damit wird der hohe Strombedarf der Wärmepumpe im Winter korrekt berücksichtigt.

In den Kommentaren wird noch ein durchschnittliche monatliche Strommix vorgeschlagen und ansonsten dafür plädiert das Verfahren einfach zu halten.

**Als weitere Punkte wurden genannt:**

- *Viertelstündlicher Strommix Mengengewichtet nach jährlichem "Standardlastprofil" Wärmebedarf.*
- *siehe oben*
- *Jahreszeitlich gewichteter Strommix des Wärmepumpenstrombedarfs anhand der deutschen Erzeugung abzgl. Export und zzgl. Import. Damit wird der hohe Strombedarf der Wärmepumpe im Winter korrekt berücksichtigt.*
- *Kennlinie Wärmepumpe + Vorlauftemperaturen*

- *Stündlicher Stommix, ob praktikabel für Marktprosesse entzieht sich meiner Kenntnis*
- *Kältemittel GWP*
- *all of the above*
- *Wegen des Guten Strom zu Wärme Umwandlungsgrad sollte es heute einen eigenen Bewertungsmechanismus geben.*

### Kommentare (11)

1334. *...sonst rechnen wir uns zu Tode: beim 100 % Ziel wird das dann eh BALD egal ;-)*
1335. *Restbedarf, also abzgl. Eigenerzeugung. Auch lokale Beteiligungen.*
1336. *Welche Genauigkeit ist hier sinnvoll? Wie genau sind denn die Emissionsfaktoren? Vergleichbarkeit zwischen den verschiedenen Anlagen wäre mir wichtiger als der genauere Wert.....*
1337. *Einfach halten.*
*Wenn viel alternative Energien im Netz sind ist das ganze weniger "wichtig"*
1338. *Es muss doch auch noch handhabbar sein…. Wenn ich's genau haben wollte, müsste der Strommix im Gebäude direkt ermittelt werden. Mit einer eigener PV-Anlage beeinflusse ich doch auch meinen Strommix….*
1339. *Gilt auf Grund des Einspeisevorrangs der EE.*
1340. *Man muss es ja nicht komplizierter machen.*
1341. *...wäre wohl am ehrlichsten...*
*>>> der Nutzen eines hohen baulichen Wärmeschutzes sollte stärker herausgestellt und kommuniziert werden.*
*(und stärker finanziell gefördert werden)*
1342. *Die Systematik muss einfach bleiben und man sollte sich nicht ins Detail verlieren. Einen winterlichen Ansatz halte ich für ungeeignet, da auch im Sommer WP für Trinkwarmwasser und Raumtemperierung betrieben werden.*
1343. *Entscheidend ist der tatsächliche EE-Anteil vor Ort im betroffenen Gebäude. Wie der genau bestimmt wird, ist nicht entscheidend.*
1344. *Der durchschnittliche monatliche Strommix müsste eigentlich machbar sein. Er Könnte jährlich nachgeführt werden.*

## 3.8 Fragen zu energetischen Sanierungsfahrplänen (8/8)

### 3.8.1 Wie hilfreich sind individuelle Sanierungsfahrpläne für die Umsetzung der Wärmewende in ihrer alltäglichen Praxis?

Von 234 halten 129 (55,1%) individuelle Sanierungsfahrpläne (ISFP) für die Umsetzung der Wärmewende in ihrer alltäglichen Praxis für sehr hilfreich, 58 (24,8%) manchmal und 40 (17,1%) für wenig hilfreich (vgl. Abbildung 26).

Unter denjenigen, die selbst berufliche Erfahrung mit individuellen Sanierungsfahrpläne haben (161), halten 104 (64,6%) individuelle Sanierungsfahrpläne für die Umsetzung der Wärmewende in ihrer alltäglichen Praxis für sehr hilfreich, 33 (20,5%) manchmal und 21 (13%) für wenig hilfreich (vgl. Abbildung 28).

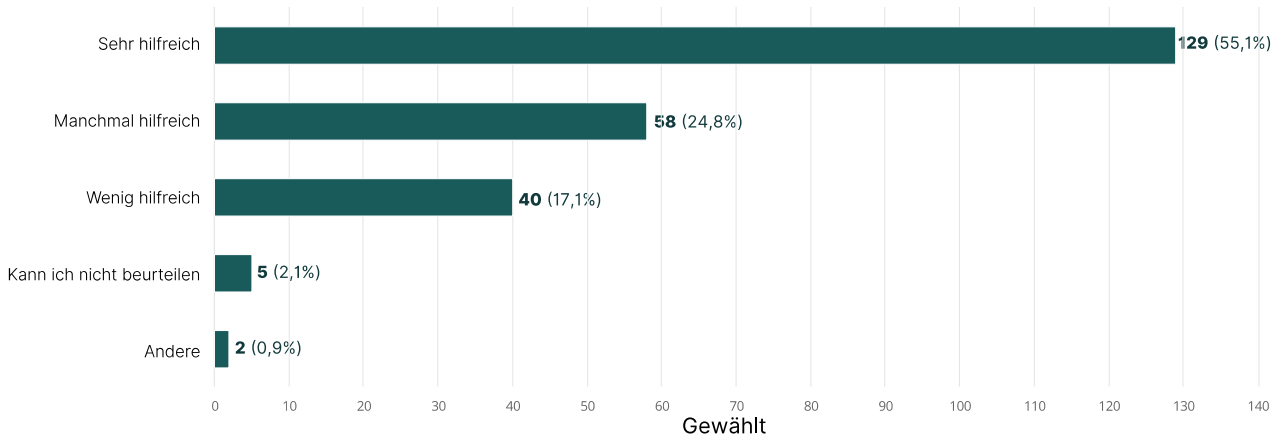



***Abbildung 28:*** ***Angaben der Befragten zur Frage, wie hilfreich individuelle Sanierungsfahrpläne für die Umsetzung der Wärmewende in ihrer alltäglichen Praxis sind (Anzahl Antworten: 234).***

In den Kommentaren überwiegt gegenüber den positiven Erfahrungen (ca. 15) wie z.B. „ein sehr gutes Handwerkstool für die Vorbereitung von Energetischen Sanierungen“, die zum Teil heftige Kritik an den individuellen Sanierungsfahrplänen (ca. 26), so z.B. *„der Sanierungsfahrplan ist ein typisches bürokratisches Behördenprodukt. Anstatt kurz und knapp Fakten aufzulisten wird hier seitenweise Prosa erstellt mit wenig hilfreichen Informationen für den Kunden. Eine gewisse Normierung der Energieberatung ist natürlich richtig und wichtig, jedoch sollte eine Konzentration auf technische Fakten im Vordergrund stehen.“ oder*

*„Der ISFP geht völlig an der Realität vorbei. Ich kenne kaum einen, der das Ding haben will, weil da so viel Schlaues drinsteht, sondern nur, weil er dafür 5% Prozent mehr Förderung erhält. Zu komplex und zu viel Quatsch wie z. B. Sanierungskostenschätzung (wie denn? bei der Marktsituation). Und ich kenne auch keine(n), der den ISFP komplett durchliest. Zu teuer, zu aufwendig. Bindet enorm viel Beratungskapazität. Zu viel Mitnahmeeffekte. Sollte dringend abgeschafft werden. …“*

### Als weitere Punkte wurden genannt:

- *Sehr hilfreich, stehen leider für größere Wohnungsunternehmen (auf Grund fehlender Förderfähigkeit) nicht zur Verfügung.*
- *Nur hilfreich, wenn die Randbedingungen korrekt definiert werden.*

### Kommentare (52)

1345. *Weniger ist manchmal mehr! Hilfreich ist oftmals eine "einfache" Energiediagnose von Heizung- und Gebäude als Initial-/Einstiegsberatung und (erste) Übersicht. Der Aufwand für die Datenaufnahme ist ähnlich wie bei einem bedarfsorientierten Energieausweis.*
1346. *Ich bin ja ein Fan von Gesamtsanierungen.*
1347. *Pläne umzusetzen setzt Material- und Handwerkerverfügbarkeit voraus. Über den gesamten Planungszeitraum bis 2030/2045/2050 wird sich noch vieles in allen Bereichen ändern mehr als eine Strategie können die Sanierungsfahrpläne nicht sein.*
1348. *Aufwand durch die fehlenden Fachressourcen, wirkt zusätzlich als Bremse für die Menge der Fachberatungsebenen.*
1349. *Nur mit der Betrachtung des gesamten Gebäudes kommt man weiter, so dass der Sanierungsfahrplan zwingend vorgeschrieben werden sollte, bevor eine neue Heizung eingebaut wird.*
1350. *Meine Kunden bevorzugen eine vierseitige .xls-Tabelle mit Angaben zu Investitionskosten, Betriebskosten und energetischen Werten. Es gibt allerdings auch einige, die sich 40 - 60 Seiten Sanierungsfahrplan durchlesen.*
1351. *Beratung der Bewohner über "R*
1352. *Da wo wir Wärmewendelösungen anbieten sind Sanierungsfahrpläne fast immer die Voraussetzung. Leider sind Sanierungsfahrpläne aber oft für die Schublade gemacht.*
1353. *Hatte bisher keinen, nur Neubauten.*
1354. *Oftmals viel zu unspezifisch.*
*Sollten von Technikern mit entwickelt werden und nicht von jedem mit einem Lehrgang.*
1355. *Die meisten Kunden sind nicht im Bilde darüber, was sie tun sollen.*

1356. *ISFP wird hauptsächlich zur Steigerung mit 5% der Förderung im BEG für Heizungen verwendet.*

1357. *Sanierungsfahrpläne sind ein gutes Mittel zur niedrigschwelligen Aufklärung über Sanierungspotenziale und die richtige Reihenfolge der Sanierungsmaßnahmen. Die Umsetzung der Wärmewende liegt wird jedoch durch knappe finanzielle Ressourcen gebremst. Wie zu Beginn bereits erwähnt, fehlt in der Förderlandschaft die Möglichkeit für Einzelmaßnahmen einen zinsgünstigen Kredit zu erhalten. Somit werden Kostenintensive und gering geförderte Maßnahmen an der thermischen Gebäudehülle nicht durchgeführt, obwohl diese dringend notwendig für das Gelingen der Wärmewende ist. Weiterhin sollten die Fördersätze für Anlagentechnik und Gebäudehülle angeglichen werden.*

1358. *Mit dem iSFP haben wir ein sehr gutes Handwerkstool für die Vorbereitung von Energetischen Sanierungen an die Hand bekommen.*

1359. *Sie Informieren den Kunden über das Thema.*

1360. *Der größte Schwachsinn wo es gibt.*

1361. *Zu Eingeschränkt - dann zu Bürokratisch.*

1362. *Hier könnte ich jetzt einen Roman verfassen...wir machen Sanierungsfahrpläne. Sind aber mehr als unglücklich mit der Struktur, der Wirtschaftlichkeitsberechnung, der DIN 18599, den Softwareherstellern, der Druckapplikation etc.....*

1363. *Der Sanierungsfahrplan ist ein typisches bürokratisches Behördenprodukt. Anstatt kurz und knapp Fakten aufzulisten wird hier seitenweise Prosa erstellt mit wenig hilfreichen Informationen für den Kunden. Eine gewisse Normierung der Energieberatung ist natürlich richtig und wichtig, jedoch sollte eine Konzentration auf technische Fakten im Vordergrund stehen.*

1364. *Hier muss mehr Standardisierung in der Auswertung erfolgen. Wenn Energieberater Gebäude aufnehmen und dabei Berechnungen erstellen die der Heizungsbauer dann nochmal machen muss, ist dies wenig hilfreich.*
*Welche Daten brauchen die Unternehmen von den Energieberatern und welche Sanierungsstandards können direkt angewendet werden. Viele Eigentümer betrachten den Energieberater nur als jemanden der Fördergelder beantragt und die Prozesse verkompliziert.*

1365. *Sanierungsfahrpläne geben den Kunden einen guten Überblick wo ihr Gebäude energetisch und $CO_2$ mäßig steht. Darüber vermittelt es einen Weg was mit dem Gebäude erreicht werden kann.*

1366. *ISFP sind sehr standardisiert und gestatten nur schlecht Varianten darzustellen. Die Einschränkung auf 5 Maßnahmenschritte ist da ein Hemmnis.*

1367. *Dem Eigentümer können sinnvoll Schritte in der richtigen Reihenfolg verständlich dargestellt werden.*

1368. *Manche Ersteller von individuellen Sanierungsfahrplänen haben wenig Kenntnis von der gesamten Energiewirtschaft Wärme und Strom).*

1369. *Es gibt leider viel zu viele pauschale und abschreckende Beispiele, bei denen die Experten mit pauschalen Berichten den eigenen Verdienst erhöhen.*

1370. *Sehr wichtig auch bei der Anlagentechnik. Deshalb wäre der 5% Bonus bei Förderung der Anlagentechnik wieder wichtig.*

1371. *Sanierungsfahrpläne als Türöffner und "Vorurteilswegräumer" sind ein zentrales Element in unserer Energieberatung.*

1372. *Nicht nur ISFP EBW, sondern manchmal kann auch ein auf das Objekt bezogener SFP nützlich sein.*

1373. *Es wird als ein notwendiges Übel zur Sicherstellung von weiteren 5% Zuschuss toleriert, aber wirklich hilfreich oder aussagekräftig sind diese Berichte für die Gebäudeeigentümer nicht.*
*Die meisten Gebäudeeigentümer wissen bereits, was sie wollen. Der Sanierungsfahrplan überzeugt diese zu weiteren Maßnahmen i.d.R. nicht!*
*Die Investitionskosten für alle möglichen Maßnahmen sind zu einfach hoch und die Amortisationsdauer verhältnismäßig zu lang.*

1374. *Der isfp findet eine gute Akzeptanz und sorgt für mehr Investitionen in den Klimaschutz.*

1375. *Die Sanierungsanforderungen sind zu hoch. Das Ziel ein Effizienzhaus in 15 Jahren zu erreichen absolut unrealistisch. Kleinere weniger investive Maßnahmen sind gar nicht im Fokus (e.g. Dämmung alter Rolladenkästen, DIY Heizungsoptimierung, richtiges Heizen und Lüften im Winter).*
*Haushaltsstrom fehlt. Beratung zu Strom- und Gastarifen fehlt.*
*Der iSFP geht komplett an den Bedürfnissen eines Altbaubesitzers vorbei. Leider.*

1376. *Aber Sanierungsfahrpläne sind noch verbesserungsfähig.*

1377. *Das Ziel des Bafa die Eigentümer über ihre Möglichkeiten und Advantages zu informieren wird aus meiner Sicht hierdurch erreicht.*

1378. *Beste Bekannte Planungs- und Visualisierungsgrundlage.*

1379. *zu starr.*

1380. *Diese sind oft praxisfremd und den Gebäudeeigentümern schwer zu erklären.*

1381. *Mit langjähriger Erfahrung habe ich selbst einige Zweifel - ich bekomme aber deutlich positive Rückmeldungen von meinen Kunden. Wichtig ist eine stärkere Qualitätskontrolle und -sicherung zur Vermeidung von AlibiSFPs.*

1382. *Ein iSFP ist für mich ein zu starres Instrument. Die Vorgaben der Dokumentation sind für eine Erläuterung des Gebäudeeigentümers ungeeignet. Z.B. die Einschränkungen bei der Beschreibung von Bauteilaufbauten.*

1383. *Eine vernünftige Weiterentwicklung ist dringend notwendig inkl. einer Diskussion der Bilanzierungsqualität (Verbrauch/Bedarf, Reboundeffekt, etc.) und weiter mögliche Rückwirkungen auf Planungsnormen, um Überdimensionierungen zu verringern. Wünschenswert wären zumindest für Gegenden mit hoher Wohnungsnachfrage die Aspekte Flächenoptimierung, Dachaufstockung/-ausbau sowie Quartiersansätze. Alternativ passende Berechtungstools/-prozesse.*

1384. *Bieten einen ersten groben Überblick.*
*Teilweise zu strenge Ristriktionen durch begrenzte Textfeldmöglichkeiten.*

1385. *Insbesondere die "Umsetzungshlfe" könnte übersichtlicher sein.*

1386. *Der Sanierungsfahrplan ist viel zu dünn, als dass jemand wirklich etwas damit anfangen könnte.*

1387. *Wenn ein Kunde sich sowieso für eine Sanierung günstiger BEG EH 70 EE entschließt, ist ein iSFP nicht notwendig.*

1388. *ISFP deckt nur 1 Art der Fragestellung der Kunden ab; keine individuellen Randbedingungen erlaubt, führt in Teilen zu falschen Ergebnissen; fehlende IST- Analyse und detaillierte Wirtschaftlichkeitsanalyse führt zu oberflächlichen Beratungskonzepten der Berater; Individualität der Beratungen sehr gering, Energie der Berater wird zu stark von der Bürokratie als für gute Beratung gebunden; fehlende Lock-In-Konzepte, fehlender Ansatz von Quartierskonzepten; Beratung für Vermieter und WEGs unzureichend*

1389. *….aber umständlich*

1390. *Bei der richtigen Vorstellung des iSFP kann man die Kunden mitnehmen und die Ergebnisse auch gut erklären.*

1391. *Der ISFP geht völlig an der Realität vorbei. Ich kenne kaum einen, der das Ding haben will, weil da so viel schlaues drin steht, sondern nur, weil er dafür 5% Prozent mehr Förderung erhält. zu komplex und zu viel Quatsch wie z. B. Sanierungskostenschätzung (wie denn? bei der Marktsituation). Und ich kenne auch keine, der den ISFP komplett durchliest. Zu teuer, zu aufwendig. Bindet enorm viel Beratungskapazität. Zu viel Mitnahmeeffekte. Sollte dringend abgeschafft werden. Kostenlose individuelle Erstberatung beim Kunden anbieten (Kosten übernimmt die Kommune, die dafür einen Heizwärmeverbrauchsatlas ihrer Gemeinde erhält).*

1392. *Durch die Zielsetzung eines Effizienzhausniveaus und der häufig anzutreffenden Situation eines (Teil-) beheizbaren (aber in er Praxis nicht oder nur sporadisch beheizten) Kellers ist papiermäßig nur mit sehr großem Aufwand/ Kosten ein Effizienzhaus zu erreichen. Pragmatischer wäre ggf eine 2-geteilte Betrachtung mit / ohne beheiztem Keller.*

1393. *Gutes Instrument um individuelle Lösungen für die jeweiligen Gebäude in einfacher, verständlicher Form auszuarbeiten.*
*Details etc. können separat dazu gegeben werden. Viele Kunden sind Laien, für diese ist der iSFP gut verständlich und nachvollziehbar.*

1394. *Dem iSFP mangelt es an Aussagekraft zur Wirtschaftlichkeit von Maßnahmen und der Möglichkeit unterschiedliche Technologien direkt miteinander zu vergleichen. Durch den Zwang zum iSFP und der Abkehr vom "klassischen Beratungsbericht" muss hier nachgebessert werden, um Kunden technologieoffene beraten zu können.*

1395. *Sie sind dann hilfreich, wenn die ermittelten Elemente wirklich Modulweise beim Verbraucher genutzt werden. Wichtig wäre aber, dass man immer nachdem ein Element umgesetzt wurde den ISFP überarbeitet und nachjustiert*

1396. *Nur sinnvoll bei einer größeren Sanierung.*
*Bei den aktuellen Austauschplänen werden nur die Wärmeerzeuger erneuert. Die weiteren Maßnahmen werden meist verschoben.*

### 3.8.2 Welche Schritte zur energetischen Gebäudesanierung (Gebäudehülle, Heizungsart, Solarenergie) würden sie im Falle des nachstehend beschrieben Fallbeispiels in welcher Reihenfolge empfehlen?

*Fallbeispiel im Fragebogen: Gebäude einer Wohnungseigentümergemeinschaft (WEG) in Innenstadtlage mit 1400 m² beheizte Wohnfläche, Baujahr Gebäude & Heizung 1994, 2 Vollgeschosse und ausgebautes Satteldach (Ziegel) mit Gauben (Süd-Nord-Ausrichtung), Heizwärmebedarf ohne Warmwasser etwa 100 kWh/m² * a (140.000 kWh) Zentrale Gasheizung; Warmwasserbereitung erfolgt wohnungsweise elektrisch, Normaußentemperatur -10°C.*
*Gasbezugskosten liegen aktuell bei ca. 10 Cent/kWh. Geringe Instandhaltungsrücklage der WEG. Anschlusskosten an das nächste Fernwärmenetz laut Angebot des Betreibenden 150.000 €.*

*Bitte ordnen Sie die vorgeschlagenen Maßnahmen in der Reihenfolge ihrer Bedeutung für Sie ein, wobei der erste Punkt der wichtigste ist, der als erstes erfolgen sollte usw..*

In den 158 Sanierungsvorschlägen sehen für das genannte Fallbeispiel 78 Maßnahmen an der Gebäudehülle vorrangig zur Sanierung der Heizung, 48 priorisieren zunächst die Heizungssanierung vor der Gebäudehülle (vgl. Abbildung 29).

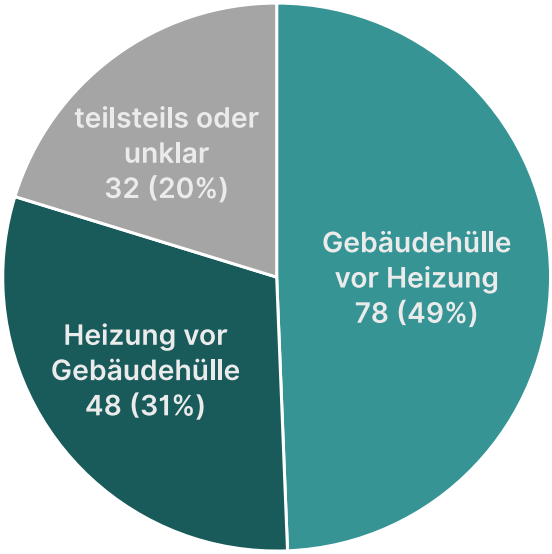



***Abbildung 29:*** ***Anteil an den Sanierungsvorschlägen, die für das Fallbeispiel entweder Maßnahmen zur Gebäudehülle gegenüber einer Heizungssanierung oder umgekehrt priorisierten (Anzahl Antworten: 158).***

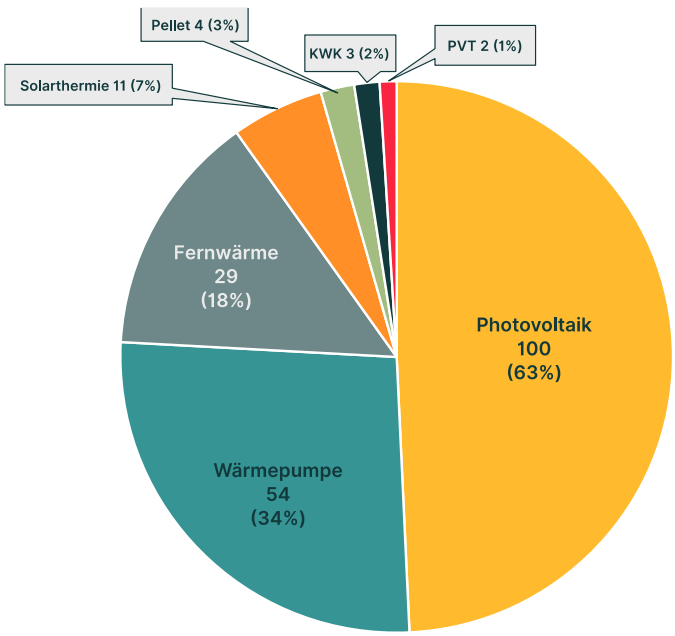



***Abbildung 30:*** ***Nennungen spezifischer Sanierungsmaßnahmen in den Vorschlägen, in Klammern Anteil der Maßnahmen in der Vorschlägen (Anzahl Antworten: 158).***

Eine PV-Anlage ist in 100, die Wärmepumpe in 54, einen Fernwärmeanschluss in 29, die Solarthermie in 11, eine Pelletheizung in 4, die KWK in 3 und eine PVT-Anlage in 2 Vorschlägen Bestandteil der Sanierungsmaßnahmen (vgl. Abbildung 30).

## Sanierungsvorschläge mit Priorisierung von Maßnahmen

*1397. Gebäudeanalyse Ist-Zustand Gebäudehülle (Verbesserungspotential) Heizlastberechnung; hydraulischer Abgleich; ggf. Korrektur Heizkörper und Regelung Erneuerung Heizung/Wärmeerzeuger, z.B. Ersatz Gas-Heizung durch Pellet-Heizkessel*

*1398. Dach inkl. Photovoltaik, Fenster und Fassade, Heizung*

1399. *Austausch der Heizungsanlage*

1400. *Prüfung Förderprogramme zur Umsetzung von Maßnahmen PV- und/oder Solarthermie wenn möglich inkl. Dämmung Dach. Realisierung Wärmeanschluss an Wärmenetz alternativ Contracting (Prüfung Fenstertausch und Sanierung Gebäudehülle)*

1401. *Solarenergie, Gebäudehülle, Heizungsart*

1402. *SOT-Anlage (Gas-Brennwert und solare Trinkwassererwärmung)*
*Heizung*
*Gebäudehülle*

1403. *1. PV-Anlage installieren (ggf. prüfen ob Dach im selben Zug erneuert werden muss)*
*2. Heizlastberechnung für das Gebäude. Ggf. einzelne Heizkörper tauschen. Wärmepumpe einbauen.*
*3. Sanierung bei Bedarf oder bei Sowiesomaßnahmen am Gebäude*

1404. *1. Einbau eines BHKW ca. 40KW$_{el}$ incl. Verkauf des Stromes an die Bewohner dazu Umbau der Altanlage Ertrag in die Rücklage.*
*2. nach ca. 2-4 Jahren Beginn der Sanierung der Hülle beginnen mit dem Dach incl. PV-Anlage*
*3. nach 5-8 Jahren Sanierung der Fassade und Fenster Alles finanziert aus der Rücklage und mit Krediten*
*Ich habe mit einer Hausverwaltung 2014 nach diesem System angefangen Damals aber 2 + 3 Vertauscht. Planen jetzt PV-Anlagen zur Ausführung 2024- 2025. danach WP für die Übergangszeit. Da die BHKW jetzt aus der Förderung fallen werde diese so erneuert das sie bis zu 100% der Wärme erzeugen können.*

1405. *Gebäudehülle,*
*Solarenergie,*
*Heizungsart*

1406. ** Zentrale Heizungsanlage auf Basis eine Luft-Wasser Wärmepumpe, Demontage der Gas-Heizung, ggfs. Tausch einzelner Heizkörper in den Wohnungen*
** Frischwasserstation je Wohnung für TWW*
** Dämmung der Fassade und Erneuerung der Fenster*

1407. *PV, wenn das Dach saniert ist und 20 Jahre trägt - inkl. Überprüfung der Stromverteilung, ggf. Speichermöglichkeiten und E-Mobilitätsplan. Vom Bund kommt da ja auf jeden Fall ein brauchbares Konzept zur Verbesserung der PV-Mieterstromsituation ;)*
*Wenn es dafür ein Gerüst braucht: Prüfung einer AW-Dämmung. (und Dachdämmung, wenn nicht vorhanden). Ziel: Heizlastsenkung, damit Fernwärme oder Wärmepumpe tragfähige Maßnahmen werden.*
*Heizungsabwägung: FW oder WP*
*Beratung zu Stromsparender weißer Ware.*

1408. *Anschluss an Fernwärmenetz Solarthermie für TWW*

1409. *Priorität THG-Reduzierung:*
*1 Fernwärme*
*2 PV aufs Dach*
*Priorität Wirtschaftlichkeit:*
*abwarten, bei Ausfall der Gasheizung Ersatz durch WP mit KfW-Förderung*

1410. *Die Frage ist nicht korrekt definiert. Es wird hier beispielsweise von Anschlusskosten des Betreibenden mit 150.000 € angegeben. Es geht aber um das Angebot eines Energiedienstleisters mit basierenden Jahreswärmepreisen, in Gegenüberstellung möglicher Eigenvarianten.*
*Die Basis sind die vollwirtschaftlich - gebildeten Jahreskosten! Priorität ist hier also die fachgerechte Contractingberatung.*

1411. *Erhöhung der Rücklage; Ertüchtigung des Gebäudes; Prüfung der Wirtschaftlichkeit (Hybrid oder Fernwärme)*

1412. *Solarenergie Heizungsart Gebäudehülle*

1413. *1. Fenster und Türen tauschen, da diese in den 90ern recht schlecht waren (Dach und Wand verfügen über ganz gute Dämmung)*
*2. Gasheizung gegen Wärmepumpe austauschen, ggf. Heizkörpertausch notwendig, raumweise Heizlast berechnen, ggf. Solarthermie (besser PVT) als Medium für die Wärmepumpe bereitstellen -> Dach prüfen da es noch min. 20 Jahre bestehen muss*
*3. Kellerdecke dämmen, keine große Auswirkung für alle WEG-Mitglieder, generell nur max. 10 % Einsparung*

1414. *- Dämmung des Dachs (Aufsparrendämmung)*
*- Installation PV-Anlage*
*- Erneuerung der Fenster*
*- Dämmung der Aussenwände*
*- Dämmung der Kellerdecke*
*- Einbau einer Wärmepumpe*

1415. *1. Heizung WP und Zentralisierung WW*
*2. PV aufs Dach*
*3. Dämmung Gebäudehülle (wird bei WEG schwierig, da eh kein Geld in der Rücklage)*

1416. *Fenstertausch, Aufdachdämmung und PV, Fernwärme wobei TWW weiterhin dezentral wohnungsweise elektrisch bleibt*

1417. *Beratung der Bewohner über "Richtig Heizen und Lüften" Effzienz Check (EnSimiMaV) mit Optimierung der Regelung und Schulung des Hausmeisters. zusätzliche Wärmepumpe*

1418. *Gebäudehülle wenn Sowieso Kosten anfallen*
*Wärmepumpe ohne Hybrid oder Fernwärme wenn es die Planung hergibt.*

1419. *1. Gebäudehülle*
*2. Heizungsart*
*3. Solarenergie*

1420. *Gebäudehülle - Solarenergie - Heizung*

1421. *Was soll denn so ein spezialisierter Einzelfall in dieser Umfrage.*

1422. *Fassade, Fenster, Dach dämmen = Energie sparen*
*Heizung, Betriebskosten vergleichen, Wärmenetz sollte genutzt werden, ggf. warten bis in der Nachbarschaft das Wärmenetz auch genutzt wird= Synergieeffekte nutzen*

1423. *- Sanierung der Gebäudehülle mit Fenstertausch und Dachsanierung*
*- Anbringen von PV-Energie (jedoch gesetzliche Hürde wegen Mieterstrommodell!!!)*
*- Alternative Lösung mittels Solar-Thermie (Klärung des Kosten-Nutzen-Faktors)*
*- Umbau der Brauchwassererwärmung in den Einheiten*
*- Sanierung der Heizungsart*

1424. *Konkretes Konzept und konkreten Bedarf durch ein Ingenieurbüro ermitteln lassen (Heizlastberechnung) Klärung, ob Heizungsübergabe im Gebäude passend zu neuem Versorger*
*Falls alles passt,*
*Parallel weiter verfahren*

1425. *Verbesserung der Gebäudehülle und hoffen, dass der Hausanschluss zur Verfügung gestellt wird, bis Bordsteinkante.*

1426. *Anschluss an das Wärmenetz*
*Gebäudehülle*
*Solarenergie*

1427. *Schwachstellenanalyse, Gebäude müsste schon relativ gut gedämmt sein. Etwaige Schwachstellen an Hülle beseitigen.*
*Auswertung des Dachs, wie groß sind die zusammenhängenden Flächen. Einbau einer Gashybridheizung mit solarer Unterstützung.*

1428. *Solaranlage PV (Eigentümer/Mieterstrom), Gebäudehülle Zug um Zug, Heizungsart ist nach den Maßnahmen zu Wählen.*
*Hoch: Anschluss an Fernwärme alternativ Wärmepumpe(n) und PV prüfen*
*Mittel: energetische Sanierung der Gebäudehülle (Fenster- und Türentausch, Fassadendämmung, Dach) Geringer: Lüftungsanlage (z.B. Dezentral)*

1429. *Dämmung, Wärmepumpe oder WP-Hybrid mit PV*

1430. *PV-Anlage, Hülle, Heizung*

1431. *Ein Gebäude aus dem Jahr 1994 sollte energetisch auf einem besseren Stand sein. Die Umstellung auf das Nahwärmenetz würde sich Monetär erst in ca. 30 Jahren rechnen und ist somit mit den kosten von 150.000 € überzogen.*
*hier wäre es sicher sinnvoller die Gebäudehülle zu sanieren und dann effzientere Heizungsgeräte einzusetzen.*

1432. *Anschluss Wärmenetz (eventuell Contracting -Modell) mit Heizungsoptimierung Optimierung Gebäudehülle*
*Photovoltaik*

1433. *ISFP erstellen.*
*BEG-Förderungen beantragen. z.B. KfW Kredit.*
*Optimierung energetischer Schwachstellen der Gebäudehülle zur Reduzierung der Heizlast und Lüftungswärmeverluste.*
*Heizungsmodernisierung/Austausch*
*Gashybridheizung mit Wärmepumpe (WP > 25% der Heizlast) und PV-Anlage installieren, oder Anschluss ans Wärmenetz + PV-Anlage.*
*Wenn möglich reine Wärmepumpenanlage.*
*Hydraulischen Abgleich durführen.*
*Heizkurve anpassen, die Vorlauftemperatur senken incl. Einbau von Niedertemperaturheizkörpern.*
*Umstellung, wenn möglich auf eine zentrale Warmwasserversorgung mit Pufferspeicher und Frischwasserstationen.*

1434. *Gebäudehülle Heizung Solare Energie*

1435. *Dämmung der Gebäudehülle, weil dadurch der Energieverbrauch sinkt und auch die zukünftig erforderliche Heizlast sinkt und dadurch eine "kleinere" Heizung mit weniger Verbrauch eingebaut werden kann.*

1436. *1. energetische Sanierung Gebäudehülle, 2. Installation PV-Anlage, 3. Wärmepumpe*
*- für eine seriöse Empfehlung liegen aber zu wenig Informationen vor bzw. müsste das Haus in Augenschein genommen werden*

1437. *1) Heizungsart*
*2) Solarenergie (PV-Anlage für Warmwasser)*
*3) Gebäudehülle*

1438. *Fenstersanierung, Einbau KWL mit WRG, Anschluss und Anschluss Fernwärme sofort! Da wenig Rücklagen Dach, Fassade, Kellerdecke bis 2030.*

1439. *- Energieberatung, dezentrale Wärmeerzeugung (Wärmepumpe, Biomasse) prüfen und kalkulieren*
*- Installation neue Wärmeerzeugung bzw. Anschluss an Fernwärmenetz*
*- zusätzlich Aufdachdämmung*
*- PV-Anlage als Mietermodel*
*- Vollwärmeschutz mit Fenstererneuerung*

1440. *1. Dämmung der Gebäudehülle, hier vor Allem Dach und Kellerdecke von unten*
*2. der Austausch der alten Gasheizung gegen eine neue wäre hier am sinnvollsten (Sinnvollerweise sollte hierzu die Power2Gas Technologie weiter ausgebaut werden)*
*3. Solarthermie zur Heizungsunterstützung*

1441. *Solarenergie,*
*Gebäudehülle,*
*Heizungsart*

1442. *1) Wärmepumpen (ca. 3 Stück, um einzelne abschalten zu können) für Heizung;*
*2) Fenster;*
*3) Fassade;*
*4) Kellerdecke;*
*5) Dach*

1443. *Schritt 1: Sanierung der Gebäudehülle nach BEG*
*Schritt 2: Erneuerung der angepassten Wärmeversorgung durch Fern-/Nahwärme nach BEG oder komplett über KfW EH*

1444. *Heizung*
*Solarenergie (PV)*
*Gebäudehülle*

1445. *Anschluss an das Fernwärmenetz da, 2044 keine Fossile Verbrennung möglich ist.*
*Solarthermieanlage und PV-Anlage auf das Dach damit Fernwärme nicht im Sommer gebraucht wird für den Warmwasserverbrauch*
*Fassadendämmung und Fenstersanierung nach 10-20 Jahren durchführen, da diese zur Sanierung ansteht.*

1446. *- Bewertung der Gebäudehülle: Dach + obererdige Außenwände + Außenwände angrenzend an der Erde + Bodenplatte und Verbesserung der Gebäudehülle*
*- Auswertung der Möglichkeiten zum Anschluss an das Fernwärmenetz: welche energetischen Vorteile ergeben sich, wie ist die monetäre Bilanzierung*
*- gibt es Fördermöglichkeiten, um den Eigentümer das Thema "Anschluss an das Fernwämenetz" schmackhaft zu machen*

1447. *1. Anschluss an Fernwärmenetz*
*2. Dachsanierung + Erneuerung Dach- und Gaubenfenster*
*2. PV-Anlage auf Süddach*
*3. Fenster erneuern + Fassadendämmung*

1448. *Gebäudehülle isolieren, Fenster austauschen , Dach sanieren , PV Anlage einbauen , Fernwärme Anschluss vermutlich (50 KW /m2*

1449. *Gebäudehülle*
*Wärmepumpe od. Fernwärme*
*PV*

1450. *1. Anschluss FW;*
*2. Solaranlage installieren;*
*3. Geringinvestive Effizienzmaßnahmen*

1451. *1. Gebäudehülle als erstes anpacken,*
*2. Solarenergie vom Dach nutzen*
*3. Heizungsanlage*

1452. *- Standardisierte Gebäudeanalyse (digital)*
*- Optimierung der Gebäudehülle und Heizflächen*
*- Prüfung und Installation von erneuerbaren Energien*
*- Erneuerung der Heizung oder Anschluss an ein Wärmenetz*
*- Installation von Messeinrichtungen die Gebäudeverbräuche auswerten und vergleichbar machen um einheitliche Werte zu ermitteln*
*- Auswertung der Projekte um standardisierte Sanierungskataloge für Gebäude zu entwerfen*

1453. *Fenstertausch*
*Anschluss ans Wärmenetz*
*PV-Anlage mit Mieterstrommodell*

1454. *Heizungsanlage (mit anpassbarer Leistung) & Kellerdeckendämmung,*
*Dach & PV-Anlage, weitere Maßnahmen an der Hülle nach Dringlichkeit*

1455. *1. Austausch der Fenster 5. Einbau einer Pelletheizung*
*2. Dämmung der Außenwände*
*3. Dämmung der Dachflächen*
*3. Installation einer PV-, Solaranlage*
*4. Dämmung der Kellerdecke,*

1456. *Solarenergie,*
*Heizungsart,*
*Gebäudehülle*

1457. *Hier eignet sich Fernwärme; eine weitere Sanierung würde > 1 Mio Euro liegen.*

1458. *Solarenergie*
*Gebäudehülle*
*Heizungsart*

1459. *Gebäudehülle*
*Heizungsart*
*Solarenergie*

1460. *Solarthermie,*
*Anschluss an Fernwärmenetz,*
*Trinkwarmwasser über Zentralheizung,*
*Dämmung der Gebäudehülle*

1461. *Heizungsart,*
*Gebäudehülle,*
*Solarenergie*

1462. *1. Wärmepumpe (bei Flächenheizung monovalent und bei statischen Heizflächen hybrid mit Gas-Brennwert)*
*2. Fenster, die aufgrund des Baujahres in keinem guten, bzw. luftdichten Zustand mehr sein dürften*
*3. WDVS*
*4. Dämmung oberster Gebäudeabschluss, am besten ohne die Dachhaut zu verändern, weil die Dachziegel noch einige Jahre genutzt werden können und diese jetzt zu tauschen ökologisch nicht sinnvoll wäre.*

1463. *Heizungsart,*
*Solarenergie,*
*Gebäudehülle*

1464. *1. Gebäudehülle ertüchtigen, insbesondere Fenster erneuern, obere Geschossdecke dämmen, Kellerdecke dämmen*
*2. Danach Anlagentechnik erneuern. Fernwärme, alternativ Pelletszentralheizung*

1465. *Dachdämmung, Kellerdeckendämmung,*
*PV,*
*Heizung,*
*Fassadendämmung, Fenster*

1466. *Gebäudehülle,*
*Heizungsart,*
*Solarenergie*

1467. *Gebäudehülle sanieren*
*und danach Fernwärmeanschluss*

1468. *Anschluss an Wärmenetz, Amortisation nach ca 11 Jahren.*
*Fenstertausch auf 3-fach Verglasung*
*Außendämmung*

1469. *Außensparrendämmung + PV + Heizungsoptimierung*
*Ertüchtigung der Gebäudehülle bsp. VWS, Fenster, Kellerdecke*
*Änderung der Anlagentechnik*

1470. *PV-Anlage*
*Anschluss Fernwärme*
*Dämmung Gebäudehülle (1. Kellerdecke, 2. Dach, 3. Fassade + Fenster)*

1471. *Das kann im Augenblick nicht beantwortet werden, da die künftige Förderung nicht bekannt ist.*

1472. *Gebäudesanierung,*
*Solarenergie*
*und Heizungsart*

1473. *Dachsanierung bzw. Dämmung der obersten Geschossdecke nach aktuellem GEG.*
*Austausch der Erzeuger für Heizwärmebedarf mit Warmwasser mit einer Objektlösung*

1474. *Gebäudehülle ist für kostengünstige Sanierung noch zu jung, deshalb ist ein Anschluss an ein Fernwärmenetz bzw. die Rücklagenbildung hierfür sehr sinnvoll. Ob genügend PV-Fläche zur Verfügung steht um mit PV die Warmwasserbereitung regenerativ zu unterstützen ist zu bewerten, ebenso die vorhandene Zählerinfrastruktur.*
*Evtl. macht ein Fenstertausch Sinn falls noch Isolierverglasung und keine Wärmeschutzverglasung.*

1475. *Dachsanierung mit entsprechendem Dachüberstand, Fassadendämmung mit neuen Fenstern und eventueller dezentraler Lüftungsanlage, Kellerdeckendämmung von unten in den nicht beheizten Räumen.*
*Neue Heizlastberechnung und entsprechende Auswahl der neuen Heizungsanlage.*
*Je nach Gaubengröße auf dem Dach und verbleibenden Dachfläche eine PV-Anlage oder Solare Heizungs- und Warmwasserunterstützung.*

1476. *Kann nicht generell beantwortet werden und hängt von den Umständen ab. Grobe Einschätzung:*
*1. wenn Rücklauftemperaturen zu hoch sind, hydraulischer Abgleich durchführen*
*2. wenn Heizkessel nicht erneuerungsbedürftig ist, Brennwert-Technik nachrüsten wenn Heizkessel erneuerungsbedürftig und sinnvolle Umweltquelle vorhanden, Einsatz Wärmepumpe*
*3. PV-Anlage auf Süd-Dachfläche*
*4. Gebäudehülle*

1477. *Solarenergie,*
*Heizungsart,*
*Gebäudehülle*

1478. *1. Heizung Hybridheizung KWK mit WP und wenn möglich Biogas als Sofortmaßnahme.*
*2. Maßnahmen an der Gebäudehülle, sofern Rücklagen verfügbar sind.*
*3. PV-Anlage, keine Solarthermie, da die WW-Erzeugung dezentral ist.*

1479. *Gebäudehülle,*
*Heizung,*
*Solar*

1480. *Wärmepumpe*
*PV-Anlage (Süd-Dach) mit Einbindung Mieterstrom-Modell (einfacher als derzeit möglich) Sanierung Fenster/Dächer in ca. 15-20 Jahren Fassadensanierung in 20 Jahren*

1481. *Annahme: Das Gasnetz bleibt bestehen und wird auf grüne Gase umgestellt. Dann macht eine Investition zum Anschluss an die Fernwärme keinen Sinn, da Kosten und Energieverbrauch (durch Verteilverluste!) höher sind.*
*1. Schritt: PV-Anlage mit Eigenverbrauch, ergänzt um ein BHKW. Größte Schwachpunkte in der Gebäudehülle beseitigen.*
*2. Schritt: Gebäudehülle bei nächster Sanierung stärker dämmen und dann beim Ersatz der Gasheizung dieser kleiner dimensionieren.*

1482. *Ich würde ein Konzept erstellen, um eine verbindliche Aussage treffen zu können, aber, spontane Herangehensweise:*
*1. Heizungserneuerung bringt schnelle Energie- und Kosteneinsparung, außerdem muss ein 29 Jh. alter Kessel raus, um größere Folgekosten zu vermeiden. Fernwärme zu teuer, Sole-Wasser-Wärmepumpe oder ähnliche Alternativen suchen, sonst besser zuerst Pkt. 2*
*2. Neue Gasheizung mit hydr. Abgleich und Fassaden dämmen, zu erwartende Einsparung 40% = 56.000 kWh / Jahr (Sonderumlage erforderlich, die sich wieder reinspielt)*
*3. Warmwasser belassen, ggf. PV-Anlage hinzu*

1483. *Gebäudehülle*
*Solarenergie*
*Heizungsart*

1484. *Zusätzliche Dämmmaßnahmen um den Energiebedarf deutlich zu reduzieren Warmwasserbereitung auf zentral umstellen incl. Anschluss an das Wärmenetz Solarthermie + Speicher zur Warm-Wasserbereitung ca. 60 %*

1485. *Einbau wohnungszentraler Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung + Luftdichtheitstest zum Abstellen großer Lüftungswärmeverluste; Dämmung der Fassade und des Dachs, Austausch der Fensterverglasung,*
*Anschluss Fernwärme, wenn der Anteil erneuerbarer Energien*
*> 50% ist ansonsten Wärmepumpenanlage ggf. als Kaskade.*

1486. *Hydraulischer Abgleich der Heizungsanlage,*
*PV-Anlage mit Mieterstrom, Fenstertausch, ggf. Kellerdeckendämmung,*
*FW-Anschluss,*
*AW-Dämmung mit Lüftungsanlage WRG*

1487. *Zuerst sollte durch geeignete Dämmmaßnahmen der Heizwärmebedarf reduziert werden. (Dach, Fassade, Fenster, Kellerdecke)*
*2. Anschluss an Fernwärmenetz*

1488. *Fernwärmeanschluss*
*Gebäudehülle*

1489. *1. 2023-2025: Gebäudehülle (Fassade, Fenster)*
*2. 2027: Heizung (je nach Zustand ggf. früher) über Fernwärmenetz (je nach Situation: ggf. Warmwasser über Stromdirektheizung belassen und nur Gebäudeheizung erneuern)*
*3. 2030: Dachsanierung + Photovoltaik (kein Solarthermie) zur Unterstützung der Warmwasseraufbereitung über Strom im Haus + Haushaltsstrom*
*--> jetzt bekommen Sie hier sogar eine kostenlose Beratung ;).*

1490. *Eine Sortierung der Maßnahmen ist nur durch vernünftige Berechnung möglich. Spekulation schadet der Energiewende.*

1491. *Sonderumlage, Anschluss Fernwärmenetz, die Jahre danach je nach Finanzmittel Dämmung der Gebäudehülle*

1492. *- Einbau einer zentrale LWWP. Geht!!*
*- Wir prüfen vorab KGD sowie AW ob Luftschicht vorhanden ist sowie alle anderen Gebäudehülle relevanten Schwachstellen.*
*- Dezentral Warmwasserbereitung bleibt.*
*- Errichtung einer PV-Anlage.*
*Kostenvolumina - Invest ca.:*
*LWWP + KGD + PV = 140 tsd*
*Wirtschaftlich nach 3 Jahren. So oder so Kosten berücksichtigt und Förderzuschuss von 40 % Bafa BEGEM.*

1493. *1.) energetische Sanierung/Dämmung der Gebäudehülle (Dach, Außenwand, Fenster, Kellerdecke)*
*2.) Erneuerung/Austausch der Heizflächen + Verteilsystem*
*3.) Heizungstausch (z.B. Wärmepumpe + Pufferspeicher + PV)*
*--> Heizungstausch nie ohne eine Reduzierung des Gebäudeenergiebedarfs!*

1494. *Finanzierung klären. In WEG gibt es immer finanzschwache Eigentümer. Nur Reparaturen, wenn erforderlich.*

1495. *Durch wenig Rücklage,*
*Sanierung Gebäudehülle Fassade und Fenster,*
*dann Anschluss an Fernwärme*

1496. *1. Kellerdeckendämmung*
*2. Fassadendämmung mit Fenstern*
*3. Anschluss an das Fernwärmenetz*
*4. Dachsanierung mit Photovoltaik*

1497. *Gebäudehülle*
*Solarenergie (PV)*
*Umstellung auf Fernwärme*

1498. *Dachsanierung mit PV,*
*Außenwanddämmung,*
*Fernwärme*

1499. *Wärmenetzanschluss*
*Sanierungsfahrplan für die sinnvollen rentablen Dämmmaßnahmen im Zuge von fälligen Sanierungen für Dach, Kellerdecken, Fenster, WDVS*

1500. *der Heizwärmebedarf ist m.E. zu hoch angesetzt. Nach WSVO 1994 waren 54-100 kWh/m²*a erlaubt. Ich würde bei dem beschriebenen MFH von etwa 70 kWh/m²*a ausgehen.*
*Sanierungsreihenfolge:*
*Dämmung Kellerdecke und Dach,*
*Fassadendämmung,*
*Fenstertausch,*
*Einbau Wärmepumpe und PV-Anlage.*

1501. *Solarenergie (prüfen)*
*Heizungsart*
*Gebäudehülle*

1502. *1. Gebäudehülle (Fassade, Dach, Keller) mit Fenster zur Senkung des Energiebedarfs*
*2. Zugeschnittenes Energiekonzept auf Basis des gesenkten Energiebedarfs*

1503. *1. zusätzliche Dämmmaßnahmen an Gebäudehülle*
*2. L/W-Wärmepumpe plus Photovoltaikanlage*

1504. *1. Gebäudehülle*
*1.1 Fenster + Vollwärmeschutz*
*1.2 Dachdämmung Aufdach und Ziegel neu*
*2.0 PV-Anlage und Batterie für WW-Bereitungsunterstützung und Haushaltsstrom oder 2.0.1 Thermische Solaranlage mit Heizungsunterstützung*
*3.0 Anschluss ans Fernwärmenetz sehr hohe Kosten*

1505. *Dämmung Dach mit Installation einer Photovoltaikanlage*
*Dämmung Außenwand und Erneuerung Fenster*
*Anschluss an das Wärmenetz*

1506. *1. Wärmepumpe für Heizung*
*2. neue Fenster + Lüftung mit WRG*
*3. Dachsanierung + Photovoltaikanlage*
*4. Fassadendämmung, Dämmung des unteren Abschlusses*

1507. *1. Hinzufügen einer Luft-Wasser-Wärmepumpe (Hybrid-Anlage), moderne Regelungstechnik der Wärmeabgaben, bei ausreichend Platz wohnungsweise Warmwasserwärmepumpen / alternativ neue elektronische Durchlauferhitzer.*
*2. Erneuerung der Fenster, Kellerdeckendämmung (falls vorhanden), Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung.*
*3. Dachdämmung plus Photovoltaik auf alle in Frage kommenden Dachflächen.*
*4. Fassadendämmung.*
*5. Entfernung der Gasheizung.*

1508. *Sanierung der Gebäudehülle, Planung / Ausführung PV-Anlage mit Batteriespeicher und einer Luft/Wasserwärmepumpe ggf. als Kaskade*

1509. *1. Optimierung des bestehenden Heizungsverteilungssystems: hydraulischer Abgleich, effiziente Pumpen*
*2. Balkonkraftwerke, wenn möglich*
*3. Business Case für Fernwärme und Gas-Brennwert-Kessel vergleichen und entsprechend für eine der Variante entscheiden, gemeinsam mit dem Heizungsbauer den richtigen Zeitpunkt für den Wechsel der Anlage festlegen gemäß des Zustandes des bestehenden Wärmeerzeugers (ggf. raumweise Einsatz von Luft-Luft WP besprechen, insb. im DG)*
*4. Dach checken, Restlebensdauer einschätzen, wenn mind. 20 Jahre: PV-Anlage mindestens zur Deckung des Gemeinschaftsstroms*
*5. Fenster & Türen checken, wenn undicht: Austausch; in diesem Zuge Lüftungskonzept*

1510. *Fernwärme/Wärmepumpe*
*PV-Anlage*
*Kellerdecke*
*Dach*
*Fenster*
*Fassadendämmung*

1511. *Da das Haus aus 1994 ist, würde ich hier keine umfassenden Dämmmaßnahmen empfehlen, da auch der Verbrauch mit 100 kWh/m² noch in Ordnung ist.*
*Ich würde eine PV-Anlage und einen baldigen Anschluss an das Wärmenetz empfehlen. Warmwasser kann so bleiben.*

1512. *Gebäudehülle teilweise anpassen bei Bedarf Hybridheizung.*
*Solar entweder für WW oder allgemein Strom.*

1513. *Hydraulischer Abgleich,*
*Hybride Anlagentechnik mit WP,*
*Einzelmaßnahmen Gebäudehülle, Beginnend Nordseite WDVS + Fenster + dezentrale Lüftungsanlagen mit WRG, Zug um Zug.*
*Vorbereitung auf Wohnungsübergabestationen, KD, Südseite,*
*Dach PV-Eigenstromanlage*

1514. *Gebäude aus 1994 sind das kleinste Problem - in unserem Tätigkeitsfeld sind viele Immobilien aus den 60/70er Jahren mit entsprechendem Wärmebedarf. In obigem Fall wäre es sogar sinnvoll bei der Gasheizung zu bleiben bis vernünftige Alternativen zur Verfügung stehen. Fernwärme ist da keine Alternative da oft höhere $CO_2$ Bilanz als eine herkömmliche Gasheizung.*

1515. *1. Solarenergie und Gebäudehülle*
*2. Heizungsart*
*3.Gebäudehülle*

1516. *1. Installation einer PV-Anlage für die dezentrale Trinkwassererwärmung (elektr. DLE). Ggf. juristische Klärung erforderlich.*
*2. Erneuerung der Fenster (Umax=0,85)*
*3. Austausch der Heizkörper, hydraulischer Abgleich, Installation einer Wärmepumpe.*
*Die Erneuerung/Ergänzung der Gebäudehülle wird, aufgrund des Baujahres, keine nennenswerte Verbesserung des Heizenergieverbrauchs führen.*

1517. *Anschluss an Fernwärme*
*Dachsanierung mit Dämmung und PV-Anlage*
*Vollwärmeschutz inklusive Fenstertausch*

1518. *Dämmung der Gebäudehülle*
*Reduzieren des HT wert*
*Dichtigkeit und Lüftung mit WRG*
*Heizung*

1519. 1. Fenstertausch bzw. Glastausch mit Wärmeschutzverglasung (da vor 1995 eingebaut), lüftungstechnische Maßnahme ggf. mit WRG
2. Dachdämmung, da Dachanteil an der Außenhülle relativ groß
3. wahrscheinlich Heizkörperheizung, Heizlastberechnung, hydr. Abgleich, Prüfung, ob WP in Verbindung mit PV sinnvoll
4. Dämmung Außenwand, Kellerdecke sobald Fassade gestrichen werden muss oder Putz Schäden aufweist

1520. Erneuerung der Fenster mit Fensterfalzlüfter, Dämmung der Kellerdecke, zusätzliche Dämmung des Daches und neue Eindeckung mit PV-Modulen,
Erstellen eines Mieterstromkonzeptes, evtl. Balkonkraftwerke,
Einbau einer WP

1521. 1. Solarenergie (keine PV, sondern effektive Thermie)
2. Heizungsart
3. Gebäudehülle

1522. Bj 1994: wahrscheinlich noch 2IG- Fenster.
>>> zuerst Fenstertausch: 3-WSV mit Ug 0,5 und Uf 1,0 (aktuell bestes P/L-Verh.)
Schritt 2: Lüftungswärmeverluste reduzieren; FW-Anschluss mit dann ggf. niedrigeren Anschlusskosten
Schritt 3: PV-Anlage (bei geringem Budget über eine BürgerEnergieGenossenschaft finanziert)

1523. Heizungsanlage,
Solarenergie,
Gebäudehülle

1524. 1a. Austauschpflicht der Heizungsanlage muss berücksichtigt werden. Ggf. muss wegen der geringen Instandhaltungsrücklage dem Heizungstausch der Vorzug gegeben werden.
1b. Reduzierung der Transmissionswärmeverluste der Gebäudehülle.
2. Austausch der Heizungsanlage gegen eine Gas-Wärmepumpe Hybridanlage.

1525. Sanierung Gebäudehülle,
Wärmepumpentechnik oder Fernwärme mit entspr. regenerativen Mix,
Photovoltaik

1526. Die Gasheizung ist dringend austauschbedürftig - hierfür sollte eigentlich die Instandhaltungsrücklage ausgelegt sein!
Erstellung eine iSFP inkl. raumweise Heizlastberechnung. Je nach spezifischen Details (und das ist wichtig!) abstimmen, welche Bauteile saniert werden sollten (evtl. wenig), um das Gebäude mit einer effizient laufenden Wärmepumpe auszustatten - mit Hilfe von Contracting!
Problem: leider dauert das mit der Umsetzung - schlecht bei derart alter Heizung. Ungünstig: PV wg. Dach, Solar wg. WW mit Strom)

1527. Analyse der Schwachstellen der Gebäudehülle und deren Ertüchtigung (vermutlich Fenster + Kellerdecke)
Wenn das Dach bereits Schäden aufweist, dann Holzfaser-Aufdachdämmung für den sommerlichen Wärmeschutz + PVT, wenn das Dach intakt ist, hintanstellen
Heizungsanlage an die neue Heizlast angepasst ändern auf Wärmepumpe

1528. Außenwände & Fenster vermutlich vom Transmissionswärmeverlust akzeptabel. Ich schlage folgende Maßnahmen vor:
Geringinvasive Maßnahmen der Gebäudehülle (z.B. Kellerdecke/ Obere Geschossdecke) Solarenergie (PV und evtl. Solarthermie)
Durch die geringeren Heizkosten können Rücklagen für den Fernwärmeanschluss geschaffen werden. Bei Heizungsdefekt Wechsel auf Fernwärme.

1529. Wärmeschutz muss generell Vorrang haben um die Grundlage möglichst geringem Endenergiebedarfs zu haben.

1530. bei dem Gaspreis gar nichts, bei dem Baujahr höchstens die Fenster

1531. Maßnahmen an der Gebäudehülle: energetische Dachsanierung mit Photovoltaikanlage, Dämmung der Außenwände und Kellerwände,-decken, Erneuerung Fenster u. Türen
Erneuerung der Heizungsanlage
Gas (Spitzenlast)- Hybrid / Wärmepumpe (Grundlast) mit solarer Unterstützung
Warmwasseraufbereitung über zentral Heizung, durch solare Unterstützung (Pufferspeicher und Heizstab)

1532. prinzipiell immer erst Maßnahmen um Heizlasten und Strombedarf zu senken, dann geeignete TGA mit optimaler Dimensionierung

1533. (1) Geringinvestive Maßnahmen an Wärmeerzeuger und Verteilsystem (z.B. Absenkung Vorlauftemperatur, Rohrleitungsdämmung)
(2) Erhöhung Instandhaltungsrücklage, um in den nächsten Jahren die Investition in eine Luft-Wasser Wärmepumpe zu ermöglichen
(3) weitere Verbesserung der energetischen Qualität der Gebäudehülle (z.B. Beseitigung von Wärmebrücken); Fokus auf Maßnahmen mit günstigem Verhältnis von Aufwand zu Energieeinsparung bzw. Low hanging fruits

1534. 01. Anschluss Fernwärmenetz
02. Bildung von Rücklagen/ staatliche Förderungen
03. Sanierung der Gebäudehülle zum EH 55
04. PV-Anlage
05. Wärmepumpe mit Geothermienutzung

1535. *Kellerdecke dämmen*
*Außendämmung + Fenster*
*Dach dämmen*
*Heizung + Warmwasser mit WP + PV*

1536. *Kellerdeckendämmung, minimalinvasiv,*
*Wärmepumpe, weil Heizung fällig ist.*
*Einbau von ggf. Flächenheizung, wenn Deckenhöhe ausreicht.*
*Steildach,*
*dann Fenster, Fassade, Lüftung*

1537. *zwei VG mit Schrägdach bei 1400m2 in der Innenstadt? Solche Gebäude gibt es da kaum :-)*
*1. Luft-/Wasser-Wärmepumpe mit PV-Unterstützung statt Gasheizung, nach 30 Jahren vollständige Neu-Dämmung aller Rohrleitungen*
*2. thermische Abtrennung des Kellers, da in 1994 vermutlich ungedämmt.*
*3. Wärmebrückenbehandlung*
*4. Tausch großer Glasflächen durch 3-fach-Verglasung*

1538. *Solarenergie*
*Heizungsart*
*Gebäudehülle*

1539. *Bei WEGs ist immer der Finanzielle Aspekt ausschlaggebend, da sich in einer WEG immer ein Eigentümer befindet, der keine großen finanziellen Möglichkeiten hat. Als erstes sollte natürlich immer die Gebäude-Hülle priorisiert werden.*
*Hier würde ich ein WDVS empfehlen, da diese Maßnahme unter allen möglichen Maßnahmen diejenige ist, die sich am meisten und am schnellsten amortisiert. Als zweites würde ich eine Biomasse-Heizung empfehlen, da diese die niedrigsten Heizkosten bei einer moderaten Investition mit sich bringt. Sollte aus finanziellen Gründen nur eine der Maßnahmen möglich sein, würde ich die Biomasse-Heizung favorisieren.*

1540. *Fenster, Kellerdecke, Fassade, Dach,*
*Photovoltaik,*
*Anlagentechnik innerhalb von 36 bis 48 Monaten.*

1541. *sommerlicher Wärmeschutz auf der Südseite*
*PV-Anlage installieren*
*L-W- WP*
*ggf WDVS an den Fassaden*

1542. *• BJ 94-> kein WSG, Fenster mutmaßlich aber noch lange gut -> Glasaustausch*
*• AW mutmaßlich mäßig gedämmt, aber zu gut für Wirtschaftlichkeit jetzt schon saniert zu werden -> 2035/2040*
*• Satteldach, wenn Ziegel / Unterkonstruktion noch sehr gut und 2. wasserführende Schicht noch OK -> PV-Anlage, alles was geht*
*• Wärmenetz, kommt sehr auf den Betreiber und den Energiemix an und was da noch zu erwarten ist*
*• Vorher untersuchen, ob es geeignete Alternativen für Wärmepumpe gibt: Abwasserkanal, Grundwasser*
*• alles sehr abhängig von der Eigentümerstruktur und in welchem Bundesland und ob es Bürgschaften für KfW-Kredite gibt*
*Sanierungsfahrplan:*
*1. hydr. Abgleich, HK-Nischen*
*2. PV-Anlage, Grundlast-WP-Luft-Wasser (erhöht Restlebensdauer Gasheizung und bringt etwas Geld in die Kasse)*
*3. Glasaustausch, Fenster richten (Dichtungen), Rollokästen, Abluftanlagen Feuchte gesteuert, ggf. Kellerdecke*
*4. Ansparen für 2035/2040 – Gesamtsanierung:*
*5. WDVS/hinterlüftete (PV-Fassade), neue Fenster, neues PV-Dach, alte Kollektoren an die Fassade*
*6. Entfall Gaskessel, falls notwendig (Legionellen), Spitze Pellets oder Brennstoffzelle mit selbst produzierten oder geliefertem H2*
*schönes BSP, nehme ich als Prüfungsfrage, Danke!*

1543. *Heizungsart*
*Solarenergie*
*Gebäudehülle*

1544. *1. Gebäudehülle oder 1 . Anschluss an Wärmenetz*
*2. Heizung WP + Solar oder 2. Gebäudehülle*

1545. *Als erstes ist zu prüfen welche Vorlauftemperatur gefahren wird und ob dies zu senken möglich ist und wie. Alles andere halte ich in einer WEG nicht für zielführend!*

1546. *Gebäudehülle (Dach mit PV, Fenster, Außenwände, Kellerdecke) Ziel mind. 50% Einsparung. Kosten vermutlich das 2-3-fache der Anschlussgebühr für den Fernwärmeanschluss. Ggf. Sonderumlage oder genossenschaftliches Konzept.*
*Dann über die Form oder Art des Erzeugers zu reden*

1547. *Erhöhung Instandhaltungsrücklage (Entscheidung ET-Gemeinschaft nach WEG) sinnvolle Wärmeschutzmaßnahmen Gebäudehülle (Ausgangsbasis Baujahr 1994)*
*- Dämmung Dach*
*- Austausch Fenster, inkl. Sonnenschutz*
*- Kellerdecke von unten (falls unterkellert)*
*Umsetzung dezentrale Hybridheizung (Anschluss Fernwärmenetz mit 150.000 € zu teuer/ nicht wirtschaftlich) mit Wärmepumpe und Spitzenlastkessel Optimierung Heizkreis ( Heizkörper/ Heizflächen anpassen), Heizkreistemperatur, Steuerung*
*zentrale Warmwasserbereitung mit ausreichend großen Speicher (mind. 1.000 Liter) Frischwasserstation*

1548. *Gebäudehülle betrachten, ggf. sanieren, Lüftung mit WRG, Fenster anschauen, Bewohner informieren und aufklären - Lüftungs- und Heiz-Training, Messgeräte verteilen (Feuchte und CO2), ggf. bedarfsgeführte Ab- und Zuluft mit WRG nach CO2-Messung. Als nächstes Fotovoltaik + Speicher. Und dann geht auch eine Luft- oder Erdwärmepume. Wärmepumpen-Strom und Steuer darauf senken!!!*

1549. *1. Außenwanddämmung, Rolladenkästen Fenster; --> größte absolute Wärmeverluste über diese Bauteile*
*2. Kellerdeckendämmung*
*3. Wärmepumpe für reduzierten Energiebedarf*
*4. Dachsanierung + PV*
*Die geringen Instandhaltungsrücklagen sind häufig ein Problem und erfordern deshalb notgedrungen Sonderumlagen. Geringe Preise für fossile Energie bremsen allerdings regelmäßig Sanierungsschritte*

1550. *1 Kellerdeckendämmung*
*2 Fenstertausch+ hydraulischer Abgleich, ca 15-20 % weniger Energieverbrauch (hydraulischer Abgleich ist ja eh verpflichtend)*
*3 Nahwärmeanschluss durch weniger Energieverbrauch ist kW Hausanschluss einiges günstiger und kostet bestimmt einige tausend weniger.*
*4 Dachdämmung + PV (durch niedrige Instandhaltungsrücklage ist Punkt 4 und 5 eh nicht finanzierbar)*
*5 Fassadendämmung+ dez. Lüftung + Wärmebrückenberechnung+ TRH UG Bodendämmung um letzte Wärmebrücke zu beseitigen. = Effhaus 55 oder besser, sollte immer das Endziel eines ISFP sein. Best möglich Prinzip.*

1551. *Es wäre unseriös hier eine Empfehlung abzugeben ohne das Gebäude gesehen zu haben. Es kann keine Aussage über Alternativen zur Fernwärme getroffen werden und die "Low-hanging-fruits", welche in diesem Beispiel besonders wichtig zu sein scheinen, können nicht benannt werden. Ist das Dach / der Dachboden schon gedämmt? Wie verhält es sich mit den Fenstern? Ziel sollte es sein zunächst den Bedarf zu senken.*

1552. *Reduktion der Heizlast durch Dämmung der Außenhülle (Dach/Wand) PV-System*
*Warmwasserspeicher und Wohnungsstationen mit Durchlauferhitzer Elektronische Heizungsregelung und Nutzerüberwachung Luft/Wasserwärmepumpe*
*Das Angebot für den Anschluss an das Wärmenetz ist in diesem Kontext uninteressant, weil nicht das Problem wirklich gelöst wird.*

1553. *- Gebäudehülle nach ISfp*
*- Heizung nach iSfp; Prüfung der möglichen Optionen unter Berücksichtigung mgl. Förderungen*
*- ggf. Solare Unterstützung der Heizung*

1554. *Vorab: Ich berate nur in Ausnahmefällen WEGs, weil immer einer der Eigentümer nicht investieren will, und daher keine Sanierung zustande kommt. Vermieter und Investoren haben zu wenige Anreize, ein Gebäude zu verbessern. Klimaschutz interessiert den Großteil der Investoren überhaupt nicht.*
*Dennoch meine - aus oben genannten Gründen fiktive - Antwort:*
*Kellerdecke und oberste Geschossdecke kontrollieren, ggfls ertüchtigen.*
*Fernwärmeanschluss hinsichtlich Kosteneffizienz mit eigener zentraler Versorgung mit Luftwärmepumpe vergleichen.*
*Dach und Fenster nur sanieren, falls eine Erneuerung notwendig oder gewünscht ist. Fassadendämmung wäre evtl. sinnvoll, aber wahrscheinlich zu teuer. Falls die Wärmepumpe interessanter erscheint:*
*Heizlast DETAILLIERT nach DIN 12831 raumweise berechnen*
*Heizkörper berechnen und evtl. tauschen im Rahmen Heizungstausch gegen Wärmepumpe*
*Bei alldem darauf achten, dass die gesamte Auslegung auch tatsächlich sorgfältig geplant und umgesetzt wurde*
*Falls mittelfristig noch Geld übrig ist:*
*PV-Konzept für Wärmepumpenstrom, Heizkostenabrechnung Mieter/Bewohner über Wärmemengenzähler. Überschüsse einspeisen als Einnahme für die WEG, da Mieterstrommodell Stand heute zu kompliziert*

1555. *1.Gebäudehülle!!!!!!*
*2.Solarenergie*
*3.Heizungstausch!!!!!*

### 3.8.3 Halten Sie auf Grundlage eines digitalen Zwillings der Gebäude die Erstellung von sinnvollen standardisierten Sanierungsfahrplänen für möglich?

*Info im Fragebogen: Digitale Zwillinge sind digitale Darstellungen physischer Gebäude, die z.B. Informationen zum Baualter, Gebäudetyp, Strom- und Wärmebedarf, Dämmstandard, Flächen und vieles mehr enthalten kann.*

Auf die Frage, ob auf Grundlage eines digitalen Zwillings der Gebäude die Erstellung von sinnvollen standardisierten Sanierungsfahrplänen für möglich gehalten wird, antworten 77(33,6%) von 229 mit „Ja“, 84 (36,7%) mit „Teils/Teils“ und 54 (23,6%) mit „Nein“. 12 (5,2%) geben an dies nicht beurteilen zu können (vgl. Abbildung 31).

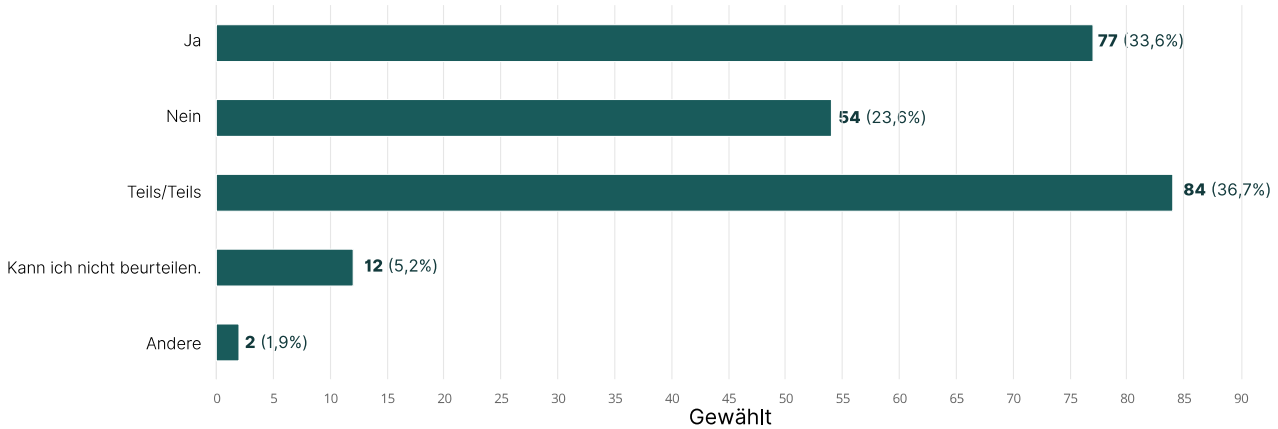



***Abbildung 31:*** ***Angaben der Befragten zur Frage, ob sie auf Grundlage eines digitalen Zwillings der Gebäude die Erstellung von sinnvollen standardisierten Sanierungsfahrplänen für möglich halten (Anzahl Antworten: 229).***

In den meisten Kommentaren wird ein standardisiertes (gemeint war eher automatisiertes) Verfahren kategorisch abgelehnt. Eine Standardisierung/Automatisierung könne das Nutzerverhalten nicht einbeziehen, es gebe viel Theorie, wenig Praxistaugliches, absolut kontraproduktiv, da kleine Maßnahmen so nicht zu identifizieren seien. Wenige Kommentare (ca. 7) halten eine Standardisierung/Automatisierung grundsätzlich für sinnvoll, die heute verfügbaren Programme könnten die entsprechenden Modelle jedoch nicht integrieren, so sorge ein solches Verfahren derzeit nur für unnötigen Mehraufwand.

#### Kommentare (35)

*1556. Vor-Ort Betrachtung des Gebäudes ist trotzdem notwendig.*

*1557. Von mir aus. Ich verstehe nicht ganz was das soll. Bessere/leichter nachvollziehbare Darstellung für Hausbesitzer/Eigentümer?*

*1558. Möglich ja, aber sinnvoll? Was bringt der Aufwand?*

*1559. Teils/Teils, eher ja.*

*1560. Zu erhaltene Bausubstanz kann nicht standardisiert werden.*

*1561. Jedes Gebäude ist individuell und wurde u.U. in der Vergangenheit verändert.*

*1562. Ein Gebäude muss immer in Augenschein genommen werden. Für individuelle Bauwerke kann es keine standardisierten Lösungen ohne Qualitätsverlust geben.*

*1563. Ist das Referenzhaus nicht schon ein digitaler Zwilling?*

*1564. Teilweise gibt es bauliche Eigenheiten, die nicht vernachlässigbar sind.*

*1565. Wir arbeiten bereits an dieser Lösung, jedoch für Ein-/Zweifamilienhäuser. Die Aufnahme solch komplexer, unterschiedlicher Daten kann nur durch Konfiguratoren erfolgen und sollte auch für den Laien zu großen Teilen möglich sein.*
*Hier ist nicht nur das Gebäude, sondern die individuelle Nutzung mit einzubeziehen.*

*1566. Da immer auch der Nutzereinfluss berücksichtigt werden sollte und nicht nur das Gebäude allein, nur teils/teils möglich.*

*1567. Das könnte auch ein Energieberater.*

1568. *Ich hatte noch nie einen Sanierungsahrplan bzw. einen Altbau der standardisiert richtig beurteilt werden konnte. Jedes Gebäude (auch Reihenhäuser) hat einen unterschiedlichen energetischen Bedarfswert, da immer unterschiedliche Investitionen mehr oder weniger durchgeführt wurden bis hin zu Originalzustand. Alles andere wäre sein Geld nicht wert und würde (wieder) angreifbar.*

1569. *Nutzerverhalten können so nicht mit eingebunden werden.*

1570. *Das Gebäude sollte immer individuell betrachtet werden.*

1571. *Das Nutzerverhalten gehört ebenfalls berücksichtigt.*

1572. *Die individuelle Betrachtung ist wichtig.*

1573. *Auf dem Markt gibt es bereits viele Anbieter die "standardisierte Sanierungsfahrpläne" erstellen - ich finde das absoluten Blödsinn! Ein Gebäude ist meist sehr individuell (auch individuell gewachsen über die Lebensdauer).*

1574. *Durch die Berechnungsmethode mit dem "Referenzgebäude" gibt es das schon.*

1575. *Ich finde es sollte immer eine genaue und ordentliche Vorort Analyse des jeweiligen Gebäudes erfolgen.*

1576. *Jedes Objekt ist individuell für sich zu betrachten.*

1577. *Nur für größere Gebäude.*

1578. *Damit wären die Nutzer gleich mit standardisiert. Das lehne ich kategorisch unbedingt ab.*
*Zudem ist Jedes Haus doch anders. Alles ist in jedem Haus anders.*

1579. *Ein standardisiertes Verfahren mag für viele zu 80% passen, jedoch für niemand zu 100%*

1580. *Standardisiert ist der falsche Begriff*

1581. *Viel, viel, viel Theorie, wenig Praxistaugliches!*
*Es sollte digitale Gebäudeakten geben, die nach und nach im Bestand mit Daten gefüllt werden.*
*Plandaten ist nicht alles - Verbrauchsmonitoring ist genauso wichtig!*

1582. *Das machen einige Programme schon heute - also ja.*

1583. *Ich gehe mal davon aus, dass sie mit digitalem Zwilling, nicht das Referenzgebäude meinen, sondern eine realitätsnahe Abbildung der Technik und Bauphysik.*

1584. *Es gibt ja schon das GEG-Gebäude als Gegenüberstellung.*

1585. *Digitaler Zwilling hat i.d.R. abweichenden Wärmebedarf (unterschiedliche Ausrichtung).*

1586. *Die heutige Erfassung eines Gebäudes mittels (seriöser) Energieberatersoftware kommt dem Ansatz schon sehr nahe.*

1587. *Die Gebäude und Voraussetzungen vor Ort / Eigentümer / deren Umstände etc. sind viel zu individuell, um diese mit einem digitalen, standardisierten SFP abzuhandeln.*
*Das halte ich für vollkommenen Quatsch und absolut kontraproduktiv! Es sind oftmals auch kleine Maßnahmen vorhanden, die wir als Experten vor Ort identifizieren.*

1588. *Grundsätzlich sinnvoll, leider können die heute verfügbaren Programme die entsprechenden Modelle nicht integrieren, so sorgt dieses Verfahren derzeit für unnötigen Mehraufwand.*

1589. *Jedes Gebäude ist ein Individuum. Maximal 100% baugleiche Gebäude sind geeignet - und selbst hier ist dann je nach Nutzungszustand u.U. eine starke Abweichung notwendig.*

1590. *Jedes Gebäude ist individuell. Über die Jahrzehnte wurden unterschiedliche Änderungen vorgenommen. Wenn nicht auf das konkrete Gebäude eingegangen wird, kann man sich die Beratung auch ganz sparen. Ich erstelle zu jedem Projekt einen digitalen Zwilling, aber eben individuell, mit Datenaufnahme vor Ort. Wenn die Beratung nach Typklassen vorgenommen werden darf, werden zwar Berater gut daran verdienen, ein Mehrwert für den Beratenden ist aber nicht gegeben.*
*Für alle Sanierungsschritte werden verschiedene Berechnungen und Nachweise benötigt, z.B.: Dach und Fenster: Lüftungskonzept. Hydraulischer Abgleich: raumweise Heizlastberechnung und Berechnung hydraulischer Abgleich.*
*Das ist nicht übertragbar auf andere Gebäude.*

### 3.8.4 Sofern Sie beratend tätig sind, welche Optionen empfehlen Sie derzeit für den Austausch von Heizungen in Ein- und Zweifamiliengebäuden?

Spitzenreiter bei den Empfehlungen bei Ein- und Zweifamiliengebäuden ist mit 177 Nennungen (79,4%) bei 223 Antworten, die Luft-Wasser-Wärmepumpe (meist zur Abdeckung der gesamten Heizleistung, gefolgt von der Empfehlung zum Anschluss an ein Wärmenetz sofern möglich (156, 60,5%), der Erdreichwärmepumpe 110, 49,3%), der Hybridheizung (106, 47,5%) und der Biomasseheizung (85, 38,1%).

Auch die bislang wenig eingesetzte PVT-Kombination von Photovoltaik und Thermie geben 81 (36,3%) als eine Option an, die sie derzeit empfehlen.

Danach folgen Wasser-Wasser-Wärmepumpen (64, 28,7%), Luft-Luft-Wärmepumpen (58, 26,0%), die Stromdirektheizung bei äußerst niedrigem Wärmebedarf (42, 18,8%) sowie die Stromdirektheizung zur Abdeckung des Warmwasserbedarfs (26, 11,7%).

Unter 10% der Befragten empfehlen auch Kombinationen aus Wärmepumpen und Kraftwärmekopplung (22, 9,9%), die Netzdienliche Stromdirektheizung zur Deckung eines Teils des Wärmebedarfs (19, 8,5%), Gasheizung unter Nutzung von grünen Gasen (16, 7,2%), Brennwertkessel (H2ready) (12, 5,4%) und die Kraftwärmekopplung (12,5,4%).

Schlusslichter sind mit unter 5% sind der Brennwertkessel (10, 4,5%) die Stromdirektheizung (Nachtspeicher, Infrarot) für die Abdeckung des gesamten Wärmebedarfs (7, 3,1%) und die Kraftwärmekopplung nur zur Abdeckung der Residuallast (3, 1,3%). Acht der Befragten geben an Empfehlungen nur individuell abzugeben (vgl. Tabelle 21).

***Tabelle 21:*** ***Angaben der Befragten zur Frage, welche Optionen sie derzeit für den Austausch von Heizungen in Ein- und Zweifamiliengebäuden empfehlen (Anzahl Antworten: 223, Mehrfachnennungen waren möglich).***

| Vorgegebene Antworten | Gewählt | Prozentsatz |
|---|---|---|
| Luft-Wasser-Wärmepumpe | 177 | 79,4% |
| Wärmepumpe zur Abdeckung der gesamten Heizleistung | 156 | 70,0% |
| Anschluss an ein Wärmenetz sofern möglich | 135 | 60,5% |
| Erdreichwärmepumpe | 110 | 49,3% |
| Hybridheizung mit Wärmepumpe + zweiter Erzeuger | 106 | 47,5% |
| Biomasseheizung | 85 | 38,1% |
| Hybride PVT-Kollektoren mit Wärmepumpe (PVT=Kombination von Photovoltaik und Thermie) | 81 | 36,3% |
| Wasser-Wasser-Wärmepumpe | 64 | 28,7% |
| Luft-Luft-Wärmepumpe | 58 | 26,0% |
| Stromdirektheizung bei äußerst niedrigem Wärmebedarf | 42 | 18,8% |
| Stromdirektheizung zur Abdeckung des Warmwasserbedarfs | 26 | 11,7% |
| Kombinationen aus Wärmepumpen und Kraftwärmekopplung | 22 | 9,9% |
| Netzdienliche Stromdirektheizung zur Deckung eines Teils des Wärmebedarfs | 19 | 8,5% |
| Gasheizung unter Nutzung von grünen Gasen | 16 | 7,2% |
| Brennwertkessel ($H_2$ready) | 12 | 5,4% |
| Kraftwärmekopplung | 12 | 5,4% |
| Brennwertkessel | 10 | 4,5% |
| Stromdirektheizung (Nachtspeicher, Infrarot) für die Abdeckung des gesamten Wärmebedarfs | 7 | 3,1% |
| Kraftwärmekopplung nur zur Abdeckung der Residuallast | 3 | 1,3% |
| **„Andere“** | | |
| individuelle Empfehlung im Einzelfall bzw. verschiedene Prüfkriterien | 8 | 3,6% |
| Gebäudedämmung vorrangig | 6 | 2,7% |
| PV-Anlage | 4 | 1,8% |
| Solarthermie | 3 | 1,3% |
| PV mit Wärmepumpe | 3 | 1,3% |
| Hybrid mit Bestandskessel | 2 | 0,9% |
| Solarthermie oder und PV | 1 | 0,4% |
| Hybrid mit PV | 1 | 0,4% |
| Wärmepumpenheizkörper im Bestand | 1 | 0,4% |
| Multi-Picea-Speichersystem | 1 | 0,4% |
| nicht im Bereich Einfamilienhäusern tätig | 1 | 0,4% |

| | | |
|---|---|---|
| Sonnenhauskonzept geht auch bei Gebäuden, die saniert sind, Bodenplatte im Keller raus und Speicher rein | 1 | 0,4% |
| Solarthermie oder PV (Gas H2 ready nur, wenn nichts anderes möglich) | 1 | 0,4% |
| Kellerluft-Wärmepumpen | 1 | 0,4% |
| Biomasse | 1 | 0,4% |
| Einbau einer PV Anlage in Kombination mit einem 800 - 1.000 Liter Warmwasserspeichers (oder größer). um sämtlichen Strom selber im Haus zu verbrauchen | 1 | 0,4% |
| Ich kann nur das empfehlen, was gesetzlich zulässig ist, darunter auch, die Option, abzuwarten und zunächst andere Maßnahmen in Angriff zu nehmen (z.B. PV) | 1 | 0,4% |

### 3.8.5 Sofern Sie beratend tätig sind, welche Optionen empfehlen Sie derzeit für den Austausch von Heizungen in größeren Gebäuden (z.B. Mehrfamiliengebäude, Schulen, Bürogebäude etc.)?

Bei den größeren Gebäuden (z.B. Mehrfamiliengebäude, Schulen, Bürogebäude etc.) empfehlen die meisten 190 (86%) der 221 Antwortenden den Anschluss an ein Wärmenetz, gefolgt von der Hybridheizung mit Wärmepumpe + zweiter Erzeuger (141, 63,8%), der Luft-Wasser-Wärmepumpe (108, 48,9%), der Erdreichwärmepumpe (94, 42,5%), der Wärmepumpe zur Abdeckung der gesamten Heizleistung (90, 40,7%), Kombinationen aus Wärmepumpen und Kraftwärmekopplung (72, 32,6%) und der Biomasseheizung (68, 30,8%).

Unter einem Drittel der Befragten empfiehlt in größeren Gebäuden auch noch die PVT= Kombination aus Photovoltaik und Thermie (62, 28,1%), die Wasser-Wasser-Wärmepumpe (57, 25,8%), Kraftwärmekopplung (50, 22,6%), Luft-Luft-Wärmepumpe (31, 14,0%).

Als Schlusslichter (unter 10%) werden empfohlen Stromdirektheizung zur Abdeckung des Warmwasserbedarfs (21, 9,5%), die Gasheizung unter Nutzung von grünen Gasen (20, 9,0%) die Kraftwärmekopplung nur zur Abdeckung der Residuallast (18, 8,1%), der Brennwertkessel $H_{2ready}$ (16, 7,2%) Stromdirektheizung bei äußerst niedrigem Wärmebedarf (14, 6,3%), der Brennwertkessel (12, 5,4%), die netzdienliche Stromdirektheizung zur Deckung eines Teils des Wärmebedarfs (12, 5,4%), die Stromdirektheizung (Nachtspeicher, Infrarot) für die Abdeckung des gesamten Wärmebedarfs (4, 1,8%).

17 der Befragten geben an Empfehlungen nur individuell abzugeben (vgl. Tabelle 22).

***Tabelle 22:*** ***Angaben der Befragten zur Frage, welche Optionen sie derzeit für den Austausch von Heizungen in in größeren Gebäuden (z.B. Mehrfamiliengebäude, Schulen, Bürogebäude etc.) empfehlen (Anzahl Antworten: 221, Mehrfachnennungen waren möglich).***

| Vorgegebene Antworten | Gewählt | Prozentsatz |
|---|---|---|
| Anschluss an ein Wärmenetz sofern möglich | 190 | 86,0% |
| Hybridheizung mit Wärmepumpe + zweiter Erzeuger | 141 | 63,8% |
| Luft-Wasser-Wärmepumpe | 108 | 48,9% |
| Erdreichwärmepumpe | 94 | 42,5% |
| Wärmepumpe zur Abdeckung der gesamten Heizleistung | 90 | 40,7% |
| Kombinationen aus Wärmepumpen und Kraftwärmekopplung | 72 | 32,6% |
| Biomasseheizung | 68 | 30,8% |
| Hybride PVT-Kollektoren mit Wärmepumpe (PVT=Kombination von Photovoltaik und Thermie) | 62 | 28,1% |
| Wasser-Wasser-Wärmepumpe | 57 | 25,8% |
| Kraftwärmekopplung | 50 | 22,6% |
| Luft-Luft-Wärmepumpe | 31 | 14,0% |
| Stromdirektheizung zur Abdeckung des Warmwasserbedarfs | 21 | 9,5% |
| Gasheizung unter Nutzung von grünen Gasen | 20 | 9,0% |
| Kraftwärmekopplung nur zur Abdeckung der Residuallast | 18 | 8,1% |
| Brennwertkessel ($H_{2ready}$) | 16 | 7,2% |
| Stromdirektheizung bei äußerst niedrigem Wärmebedarf | 14 | 6,3% |

| | | |
|---|---|---|
| Brennwertkessel | 12 | 5,4% |
| Netzdienliche Stromdirektheizung zur Deckung eines Teils des Wärmebedarfs | 12 | 5,4% |
| Stromdirektheizung (Nachtspeicher, Infrarot) für die Abdeckung des gesamten Wärmebedarfs | 4 | 1,8% |
| **„Andere“** | | |
| Individuelle Empfehlung im Einzelfall bzw. verschiedene Prüfkriterien | 17 | 7,7% |
| PV-Anlage | 4 | 1,8% |
| Solarthermie | 2 | 0,9% |
| Solarthermie oder und PV | 1 | 0,5% |
| PV mit Wärmepumpe | 1 | 0,5% |
| Hybrid mit PV | 1 | 0,5% |
| Biomasse nur mit Therme | 1 | 0,5% |
| Wärmepumpenheizkörper im Bestand | 1 | 0,5% |
| keine Erfahrung mit großen Gebäuden | 1 | 0,5% |
| Ich kann nur das empfehlen, was gesetzlich zulässig ist, darunter auch, die Option, abzuwarten und zunächst andere Maßnahmen in Angriff zu nehmen (z.B. PV) | 1 | 0,5% |