

18-TEILIGE SERIE

WÄRMEPUMPEN: DEINE FRAGEN JETZT BEANTWORTET

18/18

Sind die ambitionierten Wärmepumpenziele erreichbar?

Autor: Dr.-Ing. Marek Miara, erschienen am 24.03.2026



Die Wärmepumpe ist die effizienteste, skalierbarste und klimawirksamste Lösung für die Wärmewende im Gebäudesektor. Das ist keine Behauptung, sondern das Ergebnis umfangreicher wissenschaftlicher Evidenz, die unter anderem in dieser Serie zusammengetragen wurde. Jetzt stellt sich die Abschlussfrage: Sind die ambitionierten Ziele überhaupt erreichbar?

Die Antwort ist Ja. Aber nicht von selbst.

Ziele, Dynamik und die verbleibende Lücke

Die EU will im Rahmen von REPowerEU rund 60 Millionen zusätzliche Wärmepumpen bis 2030 installieren, aufbauend auf einem Bestand von etwa 17 Millionen Geräten im Jahr 2021.¹ Die IEA hält in ihrem Net-Zero-Szenario eine Verdreifachung der globalen Wärmepumpenkapazität bis 2030 für nötig.² Deutschland hatte das Ziel ausgegeben, bis 2030 sechs Millionen Wärmepumpen in Betrieb zu haben.³ Ob dieses konkrete Ziel in der aktuellen politischen Konstellation weiterverfolgt wird, ist offen. Was nicht offen ist: Die deutschen Klimaziele im Gebäudesektor gelten weiterhin, und sie sind ohne einen massiven Ausbau der Wärmepumpe nicht erreichbar.

Die deutschen Klimaziele im Gebäudesektor lassen sich nur mit Wärmepumpen erreichen.

In Deutschland hat 2025 eine deutliche Erholung stattgefunden. Mit 299.000 verkauften Heizungswärmepumpen stieg der Absatz um 55 Prozent gegenüber dem Vorjahr.⁴ Erstmals war die Wärmepumpe das meistverkaufte Heizsystem, vor der Gasheizung. 80 Prozent der neuen Geräte gingen in Bestandsgebäude. Für 2026 rechnet der Bundesverband Wärmepumpe (BWP) mit 410.000 bis 530.000 Geräten, je nach Rahmenbedingungen.⁵

Diese Erholung folgt auf ein schwaches Jahr 2024, in dem der Absatz auf rund 193.000 Geräte zurückgegangen war, vor allem infolge von Verunsicherung durch die politische Debatte um das Gebäudeenergiegesetz und die zunächst unklare Förderlage.⁴ Dass der Markt 2025 trotz weiterhin unsicherer politischer Signale, insbesondere offener Fragen zur Zukunft der Förderung und zur GEG-Novelle, so deutlich gewachsen ist, spricht für ein wachsendes Grundvertrauen der Verbraucher in die Technologie selbst.

Knapp zwei Millionen Wärmepumpen sind derzeit in Deutschland installiert, bei rund 21 Millionen Heizungsanlagen insgesamt.⁴ Um das ursprüngliche Ziel von sechs Millionen bis 2030 zu erreichen, müssten in den verbleibenden Jahren rund eine Million Geräte pro Jahr installiert werden. Selbst 500.000 pro Jahr, die häufig genannte Zielmarke, hätten dafür nicht ausgereicht.

In Europa liegt der Bestand bei rund 28 Millionen Geräten.⁶ 2025 wurden in 16 Ländern etwa 2,63 Millionen Wärmepumpen verkauft, ein Plus von 11 Prozent nach dem Rückgang im Vorjahr.⁶ Der Trend zeigt nach oben, doch um die REPowerEU-Ziele zu erreichen, müsste das Tempo deutlich steigen.

Dass es geht, zeigen andere. Norwegen hat 632 Wärmepumpen pro 1.000 Haushalte installiert (Stand Ende 2024), Finnland 524, Schweden 496. Deutschland liegt bei 54.⁷ Die Differenz zeigt weniger eine technische Grenze als ein ungenutztes Potenzial.

Warum die Wärmepumpe die zentrale Rolle übernehmen muss

Technisch ist die Wärmepumpe universell einsetzbar. Zahlreiche Monitoringprojekte aus mehreren europäischen Ländern über die letzten 20 Jahre zeigen: Luft-Wasser-Wärmepumpen erreichen im Bestand eine durchschnittliche Jahresarbeitszahl von rund 3,5, auch mit Heizkörpern, auch ohne umfassende Sanierung.⁸ Hochtemperatur-Wärmepumpen liefern heute Vorlauftemperaturen bis 75 °C.⁹ Die Technologie funktioniert im Altbau (Folgen 2, 5), in Mehrfamilienhäusern (Folge 6), bei extremer Kälte (Folge 3) und in Kombination mit Heizkörpern (Folge 4).

Ökonomisch spart eine Wärmepumpe bei aktuellen Energiepreisen bereits mehrere hundert Euro Betriebskosten pro Jahr gegenüber einer Gasheizung (Folge 8).¹⁰ Dieser Vorteil wird sich strukturell verstärken: Die CO₂-Bepreisung verteuert fossile Brennstoffe absehbar, und die jüngsten geopolitischen Verwerfungen, von der Energiepreiskrise 2022 bis zu den aktuellen Gaspreisanstiegen, zeigen, wie volatil und verwundbar eine gasbasierte Wärmeversorgung ist. Die Installationskosten liegen in Deutschland allerdings noch deutlich über dem europäischen Durchschnitt (Folge 13).¹¹ Die Ursachen sind nachvollziehbar und vielfältig: höhere Arbeitskosten, komplexere Installationsstandards, ein fragmentierter Markt. Diese Faktoren müssen systematisch adressiert werden.

Eine Erhöhung des Ausbautempos hängt überall eng mit der Gesetzgebung und damit Planungs-sicherheit zu tun.

Jede Wärmepumpe, die eine Gasheizung ersetzt, reduziert zudem die Abhängigkeit von Gasimporten und stärkt die lokale Wertschöpfung in Handwerk und Industrie.

Ökologisch reduziert die Wärmepumpe die CO₂-Emissionen gegenüber einer Gasheizung heute um 60 bis 70 Prozent, und bis 2030 voraussichtlich um bis zu 90 Prozent (Folge 17).¹² Das geschieht automatisch, ohne Umbau der Anlage, allein durch die Dekarbonisierung des Stromnetzes. Keine andere Heiztechnologie verbessert ihre Klimabilanz passiv über die Lebensdauer.

Systemisch ist die Wärmepumpe unter den Heiztechnologien einzigartig als flexibler Verbraucher im Energiesystem der Zukunft: steuerbar über dynamische Tarife, integrierbar in den PV-Speicher-E-Auto-Verbund, koordinierbar über Heim-Energiemanagementsysteme (Folgen 10, 14, 15).¹³ Diese Flexibilität macht sie nicht nur zum Heizgerät, sondern zum aktiven Baustein der Energiewende.

Welche Alternativen stehen zur Verfügung?

Neben der Wärmepumpe werden regelmäßig weitere Technologien als Lösungen für die Wärmewende genannt. Ein systematischer Blick auf ihre Leistungsfähigkeit und Grenzen lohnt sich.

3

Wasserstoff zum Heizen wird von 54 unabhängigen wissenschaftlichen Studien als Lösung für die Gebäudewärme verworfen, keine einzige empfiehlt ihn als bevorzugte Option.¹⁴ Der Grund ist physikalisch: Um Wasserstoff herzustellen, zu transportieren und zu verbrennen, wird sechs- bis achtmal so viel Strom benötigt wie für eine Wärmepumpe, die dieselbe Wärmemenge liefert. Diese Ineffizienz lässt sich nicht durch technischen Fortschritt überwinden, da sie in der Thermodynamik begründet liegt. Hinzu kommen praktische Hürden: Die Infrastruktur für eine flächendeckende Wasserstoffverteilung existiert nicht und wäre extrem kostenintensiv aufzubauen. Die begrenzten Mengen an grünem Wasserstoff, die in den kommenden Jahren verfügbar sein werden, werden in der Industrie und im Schwerlastverkehr dringender benötigt, also in Sektoren, die keine elektrische Alternative haben (Folge 1).

Biomethan ist mengenmäßig keine Lösung. Die verfügbare Menge in Deutschland liegt bei etwa 10 TWh, das entspricht rund 1 Prozent des Gasverbrauchs.¹² Bei einer Beimischung von 10 Prozent reduziert sich der CO₂-Ausstoß eines Gaskessels um lediglich rund 8 Prozent, gegenüber 60 bis 70 Prozent bei einer Wärmepumpe (Folge 17). Auch hier gilt: Industrie und Schwerlastverkehr haben keine elektrische Alternative und benötigen grünes Gas dringender als der Gebäudesektor, der eine hat.

Biomasse ist nicht skalierbar. Die Waldressourcen sind begrenzt, und rund 18 Prozent der PM2.5-Emissionen im europäischen Gebäudesektor stammen aus Biomasseverbrennung.¹⁵

Fernwärme ist eine wichtige Ergänzung in dicht bebauten städtischen Gebieten (Folge 6). Aber sie kann Einzelgebäude nicht flächendeckend ersetzen und wird selbst zunehmend durch Großwärmepumpen gespeist. Sie ist kein Gegenmodell, sondern ein komplementärer Einsatzbereich derselben Technologie.

Die Alternativen zur Wärmepumpe können situativ und temporär Abhilfe schaffen, aber die Möglichkeiten der Wärmepumpe nicht ersetzen.

Zusammengefasst: Jede dieser Alternativen hat ihre Berechtigung in spezifischen Anwendungsfällen. Aber keine von ihnen kann die Rolle übernehmen, die für eine flächendeckende Dekarbonisierung des Gebäudesektors erforderlich ist.

Sind die vermeintlichen Hindernisse real?

In der öffentlichen Debatte werden regelmäßig Argumente vorgebracht, die die Erreichbarkeit der Wärmepumpenziele in Frage stellen. Bei genauer Prüfung erweisen sich die meisten als bereits überwunden oder auf klarem Weg der Lösung.

„Die Produktionskapazität reicht nicht.“ Europäische Hersteller haben in den letzten Jahren rund 7 Milliarden Euro in neue Fabriken und Produktionslinien investiert. Die kumulierte Produktionskapazität übersteigt die Installationsziele deutlich. Die Umstellung auf vollautomatisierte Fertigung deutet zudem auf sinkende Produktionskosten hin.⁹

„Es gibt nicht genug Fachkräfte.“ Nach einer Einschätzung des BWP aus dem Jahr 2020 installierten damals nur rund 15 Prozent der deutschen SHK-Betriebe Wärmepumpen. Eine repräsentative ZVSHK-Umfrage von 2023 zeigt: Mittlerweile sind in Deutschland mehr als 80 Prozent dazu in der Lage.⁹ Die Teilnehmerzahlen bei Schulungen zum „Experten für Wärmepumpensysteme nach VDI 4645“ stiegen von 176 (2020) auf 3.945 (2023).⁹ Neue überregionale Anbieter bieten zudem standardisierte Installationsprozesse innerhalb weniger Wochen.⁹ All diese Entwicklungen haben den Fachkräfteengpass deutlich entschärft. Ohne Zweifel muss die Umstellung der Installateure von Gas- und Öltechnik auf Wärmepumpen aber weiter konsequent vorangetrieben werden.

„Es funktioniert nicht im Bestand und nicht in Mehrfamilienhäusern.“ Zahlreiche Monitoringprojekte belegen, dass Wärmepumpen im Bestand eine für den wirtschaftlichen Betrieb mehr als ausreichende Effizienz erreichen, auch ohne umfassende Sanierung (Folgen 2, 5). 80 Prozent aller 2025 in Deutschland verkauften Wärmepumpen gingen in Bestandsgebäude.⁴ In Mehrfamilienhäusern stieg der Wärmepumpenanteil in Frankreich bei Neubauten innerhalb von fünf Jahren von 4 auf 45 Prozent (Folge 6).¹⁶ Hier ist mehr Standardisierung nötig, das ist eine berechnete offene Aufgabe, kein grundsätzliches Hindernis.

„Die Wirtschaftlichkeit stimmt nicht.“ Bei aktuellen Energiepreisen spart eine Wärmepumpe bereits jetzt mehrere hundert Euro pro Jahr gegenüber einer Gasheizung (Folge 8).¹⁰ Neue Geschäftsmodelle, etwa die Integration von PV, Speicher, E-Mobilität und intelligentem Energiemanagement, verbessern den Business Case zusätzlich und machen die Wärmepumpe zum Kern eines Energiesystems statt nur eines Heizgeräts (Folgen 14, 15).¹³ Darüber hinaus entstehen erste Finanzierungs- und Contracting-Modelle, die die hohe Anfangsinvestition auf monatliche Raten verteilen und damit die Zugangshürde für breitere Bevölkerungsschichten senken.

Europe has the capacity to manufacture enough heat pumps; they can be installed and operate cost-effectively in virtually any building.

Welche Rahmenbedingungen müssen noch geschaffen werden?

An der Technologie selbst scheitert die Wärmewende nicht. Aber es gibt Rahmenbedingungen, die den Hochlauf beschleunigen oder bremsen können. Vier davon sind besonders relevant.

Erstens: Verlässliche Rahmenbedingungen schaffen. Die politische Verunsicherung rund um das Gebäudeenergiegesetz 2023/2024 hat den Absatz einbrechen lassen, nicht weil die Technologie versagt hat, sondern weil Investitionsvertrauen zerstört wurde.⁴ Das Jahr 2025 illustriert beide Seiten dieser Dynamik. Die Wärmepumpe hat sich als Technologie durchgesetzt und war erstmals das meistverkaufte Heizsystem. Gleichzeitig fiel der Gesamtabsatz von Heizungen auf den niedrigsten Stand seit 15 Jahren, weil viele Hauseigentümer abwarten, bis Klarheit über die künftigen Regeln herrscht.⁴ Wer eine Heizung kauft, trifft eine Entscheidung für 15 bis 20 Jahre. Solche Entscheidungen brauchen Planungssicherheit.

Zweitens: Das Strom-Gas-Preisverhältnis verbessern. In Deutschland liegt das Verhältnis bei etwa 3:1, Strom kostet dreimal so viel wie Gas pro Kilowattstunde. Bei typischer Effizienz ergibt sich daraus bereits ein Betriebskostenvorteil gegenüber der Gasheizung, aber er ist noch nicht groß genug, um die höheren Investitionskosten über akzeptable Zeiträume zu amortisieren.⁹ In den nordischen Ländern liegt das Verhältnis nahe 2:1. Dort beträgt der Wärmepumpen-Marktanteil 40 bis 60 Prozent, in Deutschland 15 Prozent.⁹ Es gibt mehrere Stellschrauben: Stromsteuer, Netzentgelte, Umlagen auf Wärmepumpenstrom sowie die CO₂-Bepreisung fossiler Brennstoffe, die mit dem EU-Emissionshandel für Gebäude und Verkehr (ETS2) ab 2027 weiter an Dynamik gewinnen wird. In Ländern, die an diesen Stellschrauben bereits gedreht haben, stiegen die Wärmepumpenverkäufe nachweislich.⁶

Drittens: Installationskosten senken. Hausbesitzer zahlen in Deutschland für eine Wärmepumpeninstallation 20.000 bis 40.000 Euro (Folge 13).¹¹ Die Ursachen sind identifiziert: höhere Arbeitskosten, komplexere Installationsstandards, fragmentierter Markt, weniger Standardisierung. Jeder einzelne Faktor ist adressierbar. Bereits eine Absenkung um rund 25 Prozent würde die Amortisationszeit deutlich verkürzen und die Entscheidung für viele Hausbesitzer erheblich erleichtern.

Viertens: Standardisierung in Mehrfamilienhäusern vorantreiben. Die technische Machbarkeit ist belegt (Kapitel 4). Aber für die Skalierung braucht es standardisierte Lösungen, die sich auf unterschiedliche Gebäudetypen übertragen lassen, besonders im urbanen Bestand.

Diese vier Aufgaben sind überwiegend politischer und regulatorischer Natur, mit Ausnahme der Standardisierung, die auch technische Entwicklungsarbeit erfordert. Aber keine davon stellt die Machbarkeit der Wärmewende grundsätzlich in Frage.

Trotz objektiver Wirtschaftlichkeit im Betrieb muss die Anschaffung einer Wärmepumpe attraktiver werden.

Fazit und Aufruf

Die Wärmepumpe ist technisch ausgereift, ökonomisch wettbewerbsfähig, ökologisch überlegen und systemisch einzigartig. Es gibt keine Alternative, die in der erforderlichen Skalierung mithalten kann. Die vermeintlichen Hindernisse, Produktionskapazität, Fachkräfte, Einsatz im Bestand, sind weitgehend überwunden. Was fehlt, sind Rahmenbedingungen: ein faires Strom-Gas-Preisverhältnis, politische Verlässlichkeit, niedrigere Installationskosten und mehr Standardisierung in Mehrfamilienhäusern. Nichts davon ist unerreichbar.

Die Wärmepumpe reduziert die CO₂-Emissionen gegenüber einer Gasheizung heute um 60 bis 70 Prozent. Bis 2030 werden es voraussichtlich bis zu 90 Prozent sein, ohne dass an der Anlage etwas verändert werden muss.¹² Das Stromnetz wird jedes Jahr sauberer, und die Wärmepumpe profitiert automatisch davon. Keine Technologie, die auf Verbrennung basiert, ob Gas, Öl, Biomasse oder Biomethan, kann das leisten. Wer heute verbrennt, verbrennt auch in 20 Jahren. Wer heute elektrifiziert, wird jedes Jahr sauberer.

Warten ist keine neutrale Entscheidung. Jede Gasheizung, die heute statt einer Wärmepumpe installiert wird, bindet einen Haushalt für 15 bis 20 Jahre an fossile Brennstoffe, also bis 2040 oder 2045, dem Zieljahr für Klimaneutralität. Europa importiert rund 90 Prozent seines Gases.¹⁷ Jede Wärmepumpe, die eine Gasheizung ersetzt, vertieft die Energieunabhängigkeit. Jeder Monat Verzögerung vergrößert die Lücke zu den Klimazielen.

6

Es gibt offene Fragen, bei der Standardisierung komplexer Gebäude, bei den Installationskosten, bei der umfassenden Umstellung auf natürliche Kältemittel (Folge 9) und bei der Integration von KI in alle Phasen des Lebenszyklus einer Wärmepumpe (Folge 16). Aber die Technologie ist ausgereift, die Evidenz ist umfangreich, und die Richtung ist klar. Warten, bis alles perfekt gelöst ist, heißt zu spät zu handeln.

Wir sollten die Wärmepumpe nicht nutzen, weil sie politisch gefördert wird oder weil ein Gesetz es verlangt. Wir sollten sie nutzen, weil sie die effizienteste, skalierbarste und klimawirksamste Lösung für die Wärmewende im Gebäudesektor ist. Die Fakten sind eindeutig. Jetzt geht es darum, zu handeln.

¹ European Commission (2022): REPowerEU: Joint European Action for More Affordable, Secure and Sustainable Energy. COM(2022) 230 final.

² International Energy Agency (2021): Net Zero by 2050: A Roadmap for the Global Energy Sector. IEA, Paris.

³ Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (2022): Wärmepumpengipfel 2022: Ziel von sechs Millionen installierten Wärmepumpen bis 2030. BMWK, Berlin.

⁴ Bundesverband Wärmepumpe (2026): Über 50 Prozent im Plus: Wärmepumpen-Absatz steigt 2025 deutlich. BWP-Pressemitteilung, 27.01.2026.

⁵ Bundesverband Wärmepumpe (2025): Wärmepumpenmarkt wächst: BWP hebt Branchenprognose beim FORUM Wärmepumpe an. BWP-Pressemitteilung, 28.11.2025.

⁶ European Heat Pump Association (2026): Heat Pump Sales Testify to Government Action. EHPA-Pressemitteilung, März 2026.

-
- ⁷ European Heat Pump Association (2025): Heat Pump Sales 14 Times Greater in Lead Countries. EHPA Market Report 2025.
- ⁸ Miara, M. (2026): Are the Ambitious Heat Pump Targets Achievable? In: Proceedings of the 15th IEA Heat Pump Conference 2026, Wien.
- ⁹ Miara, M. (2026): Are the Ambitious Heat Pump Targets Achievable? 15th IEA Heat Pump Conference 2026. (Detailnachweise zu Produktionskapazitäten, Fachkräften, Vorlauftemperaturen und Strom-Gas-Preisverhältnis.)
- ¹⁰ Heat Pumps Watch (2026): Heizungsvergleich 2026: Wärmepumpe vs. Gas vs. Fernwärme. heatpumpswatch.org.
- ¹¹ Heat Pumps Watch (2026): Wärmepumpen-Installationskosten im europäischen Vergleich. Folge 13 der Serie. heatpumpswatch.org.
- ¹² Heat Pumps Watch (2026): Wärmepumpen und Umwelt: Die ganzheitliche Ökobilanz. Folge 17 der Serie. heatpumpswatch.org.
- ¹³ Heat Pumps Watch (2026): Wärmepumpe als Energiesystem: PV, Speicher & E-Auto kombiniert. Folge 15 der Serie. heatpumpswatch.org.
- ¹⁴ Rosenow, J. (2024): A Meta-Review of 54 Studies on Hydrogen Heating. Cell Reports Sustainability, 1, 100010.
- ¹⁵ European Climate Foundation (2022): The Building Emissions Problem. ECF, Brüssel.
- ¹⁶ Bati Etude Observatoire (2025): Observatoire – Anteil Wärmepumpen in französischen Mehrfamilienhaus-Neubauten.
- ¹⁷ EHPA (2025): European Heat Pump Market Report 2025 – Executive Summary.