

Der Wärmepumpenhochlauf nach der Heizungsdebatte

Aktuelle Herausforderungen für die deutsche
Heizungsindustrie im globalen Wettbewerb



Der Wärmepumpenhochlauf nach der Heizungsdebatte

Diese Studie wurde im Auftrag des **Bundesverbandes Wärmepumpe e. V. (BWP)** erstellt durch die PricewaterhouseCoopers GmbH Wirtschaftsprüfungsgesellschaft

Dr. Volker Breisig, Christian Linden, Ana Elechiguerra Batlle und Johanna Arnold

November 2023, 84 Seiten, 33 Abbildungen, Softcover

Alle Rechte vorbehalten. Vervielfältigungen, Mikroverfilmung, die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Medien sind ohne Zustimmung des Herausgebers nicht gestattet.

Die Inhalte dieser Publikation sind zur Information unserer Mandanten bestimmt. Sie entsprechen dem Kenntnisstand der Autoren zum Zeitpunkt der Veröffentlichung. Für die Lösung einschlägiger Probleme greifen Sie bitte auf die in der Publikation angegebenen Quellen zurück oder wenden sich an die genannten Ansprechpartner. Meinungsbeiträge geben die Auffassung der einzelnen Autoren wieder. In den Grafiken kann es zu Rundungsdifferenzen kommen.

Die PricewaterhouseCoopers GmbH Wirtschaftsprüfungsgesellschaft bekennt sich zu den PwC-Ethikgrundsätzen (zugänglich in deutscher Sprache über www.pwc.de/de/ethikcode) und zu den Zehn Prinzipien des UN Global Compact (zugänglich in deutscher und englischer Sprache über www.globalcompact.de).

© November 2023 PricewaterhouseCoopers GmbH Wirtschaftsprüfungsgesellschaft.

Alle Rechte vorbehalten.

„PwC“ bezeichnet in diesem Dokument die PricewaterhouseCoopers GmbH Wirtschaftsprüfungsgesellschaft, die eine Mitgliedsgesellschaft der PricewaterhouseCoopers International Limited (PwCIL) ist. Jede der Mitgliedsgesellschaften der PwCIL ist eine rechtlich selbstständige Gesellschaft.

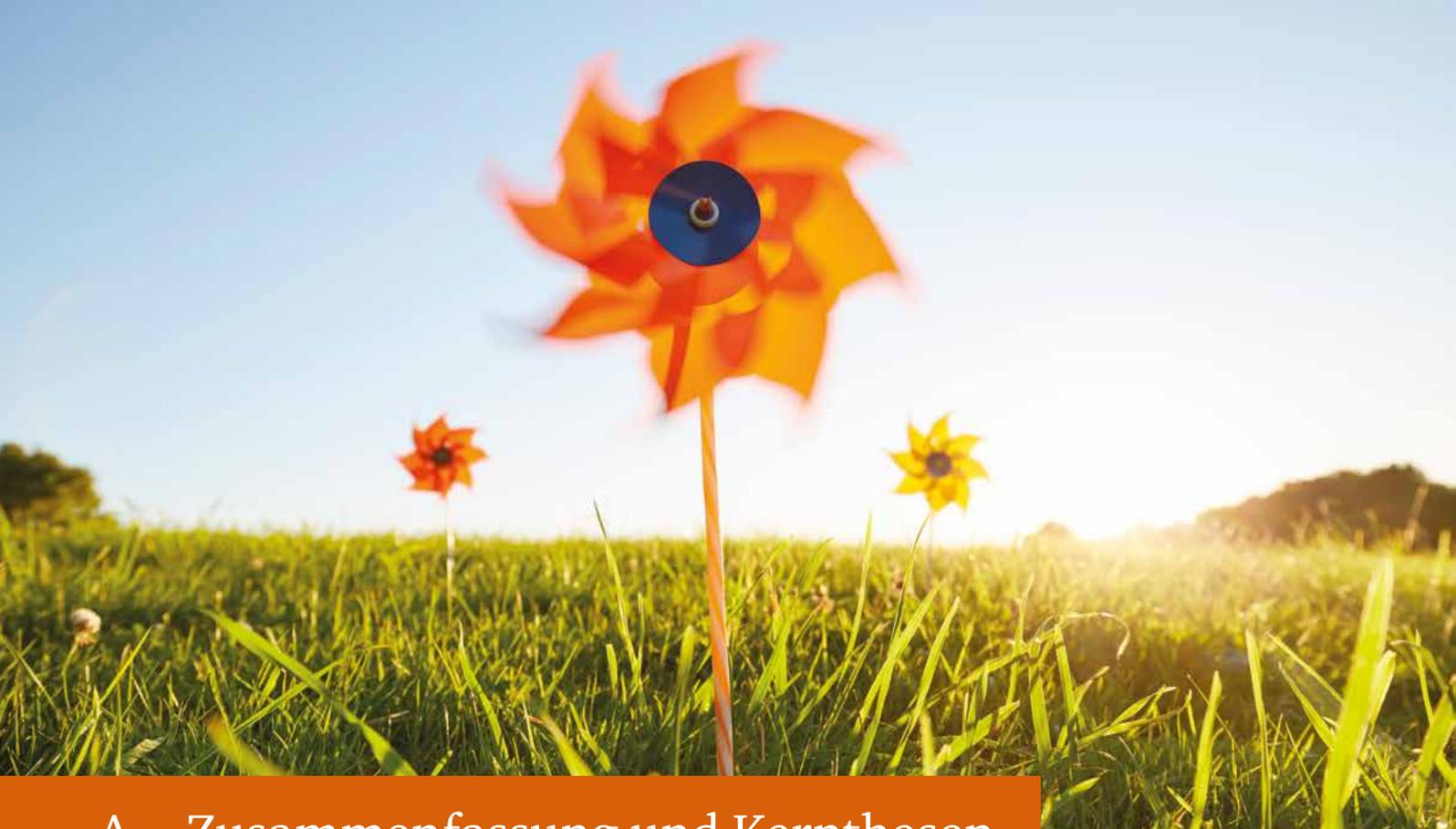
Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis.....	4
A Zusammenfassung und Kernthesen	6
B Der Trend zur Wärmepumpe im nationalen und globalen Heizungsmarkt	12
1 Globale und europäische Ziele der Energie- und Wärmewende.....	12
2 Wärmewende und Rolle der Wärmepumpen in Deutschland	15
C Situation und Rolle der deutschen Heizungsindustrie	18
1 Wettbewerbssituation der deutschen Heizungsindustrie	18
2 Rahmenbedingungen für den Ausbau der Wärmepumpenproduktion	20
3 Hersteller bereiten sich auf den Markthochlauf vor.....	21
D Der Wärmepumpenmarkt nach der Heizungsdebatte.....	25
1 Entwicklung der Installationen von Wärmepumpen in Deutschland.....	25
2 Aktuelle Entwicklung der energiepolitischen Rahmenbedingungen in Deutschland	28
3 Fördermaßnahmen für Wärmepumpen.....	30
E Entwicklung der nationalen und internationalen Energiepreise	32
1 Relevanz der Energiekosten.....	32
2 Internationale Energiepreise im Vergleich	34
3 Rolle von Steuern und Abgaben im Strompreis	36
4 Zusammensetzung der Endkundenpreise für Energie in Deutschland.....	37
5 Relevanz des CO ₂ -Preises	38
F Deutschlands Platz im Wärmepumpenmarkt: Rückschlüsse aus dem internationalen Umfeld	41
1 Steigerung der Nachfrage nach Wärmepumpen	41
2 Ansiedlung neuer Produktionsstätten für Wärmepumpen	46
G Ableitung und Skizzierung von Handlungserfordernissen	49
1 Rahmenbedingungen zur Steigerung der Nachfrage.....	50
2 Rahmenbedingungen für die Produktion von Wärmepumpen.....	51
Quellenverzeichnis.....	53
Ihr Ansprechpartner	62

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1	Ausbau Wärmepumpen und Entwicklung der CO ₂ -Emissionen gemäß IEA-Szenario APS	13
Abb. 2	Historische Emissionen und Ziele der deutschen THG-Emissionen im Gebäudesektor	15
Abb. 3	Ausbaupfad von Wärmepumpeninstallationen in Deutschland	16
Abb. 4	Faktoren des Wärmepumpenhochlaufs und die Reaktion der Heizungsindustrie in Europa	22
Abb. 5	Auswahl an Erweiterungen bestehender Produktionsstätten in Deutschland	24
Abb. 6	Wärmepumpenabsatzentwicklung und Installationsziel ab 2024	26
Abb. 7	Entwicklung der beantragten Wärmepumpenförderung	27
Abb. 8	Wärmeanlagenmarkt im ersten Halbjahr 2023	27
Abb. 9	Nachfrage und Absatz von Wärmepumpen bei Fortsetzung der aktuellen Trends	28
Abb. 10	Zusammenspiel verschiedener regulatorischer Maßnahmen	29
Abb. 11	Bestandteile des neuen Förderregimes	31
Abb. 12	Aufteilung der Wärmegestehungskosten in einem exemplarischen Bestandsgebäude bei Einbau einer Wärmepumpe oder eines Gaskessels	33
Abb. 13	Energiepreisverhältnis Strom vs. Gas und Öl in Europa	35
Abb. 14	Korridor der Strom- und Gaspreise in Europa in der zweiten Hälfte des Jahres 2022	35
Abb. 15	Anteil von Steuern und Abgaben am Strompreis für Haushaltskund:innen im Vergleich	36
Abb. 16	Zusammensetzung der Strom- und Erdgaspreise	38

Abb. 17	CO ₂ -Bepreisung im Verkehrs- und Gebäudebereich	40
Abb. 18	Mehrkosten des Gaspreises für Haushalte in einem Einfamilienhaus in verschiedenen CO ₂ -Preiserhöhungsszenarien	40
Abb. 19	Absoluter und relativer Wärmepumpenabsatz in Europa im Jahr 2022	42
Abb. 20	Wärmepumpenabsatz pro 1.000 Haushalte in Europa nach Energiepreisverhältnis	43
Abb. 21	Fokus auf die Rahmenbedingungen in Deutschland, Schweden und den Niederlanden.....	44
Abb. 22	Auswahl neu geplanter Produktionsstätten sowie Erweiterungen bestehender Werke in Osteuropa.....	46



A Zusammenfassung und Kernthesen

In 2020 wurde die PwC-Studie „Chancen und Risiken für die deutsche Heizungsindustrie im globalen Wettbewerb“ veröffentlicht.¹ Der inhaltliche Fokus lag hier auf der Skizzierung des anstehenden Umbruchs im Wärmemarkt und auf dem verstärkten Einsatz der Wärmepumpe hin zur primären Technologie für (dezentrale) Heizungs-lösungen. In der Studie wurde darüber hinaus die große industriepolitische Bedeutung eines funktionierenden Heimatmarktes für die europäische und deutsche Heizungsindustrie dargestellt. Es wurde aufgezeigt, dass diese nur international wettbewerbsfähig bleiben wird, wenn sie aus einer starken nationalen Position heraus umfassende Produktionskapazitäten und innovative Produkte aufbauen kann. Aus den Analysen wurden verschiedene Rückschlüsse gezogen, die einen Markthochlauf der Wärmepumpe und eine einhergehende Stärkung der Heizungsindustrie unterstützen.

Viele der in der Studie genannten Handlungsfelder wurden inzwischen angegangen. Es wurden klare Zielvorgaben aus Wissenschaft und Politik bzgl. eines benötigten Markthochlaufes für Wärmepumpen kommuniziert. Das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz hat auf Grundlage wissenschaftlicher Studien Ausbauziele von 500.000 neuen Wärmepumpen pro Jahr ab 2024 und 6 Millionen installierten Wärmepumpen bis 2030 genannt.² Auch konkrete unterstützende Maßnahmen wurden vorgenommen oder haben sich aus allgemeinen Entwicklungen heraus ergeben. So konnte durch den Wegfall der EEG-Umlage (zumindest kurzfristig) der Strompreis gegenüber dem Erdgaspreis reduziert werden. Zudem wurden wirksame Förderprogramme umgesetzt und durch den Entwurf des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) mit der Forderung von 65 % Erneuerbare Energien für neue und modernisierte Wärmelösungen ein klarer regulatorischer Rahmen aufgezeigt.

¹ Vgl. Breisig et al. (2020)

² Vgl. BMWK (2022a)

Die Rahmenbedingungen haben dem Wärmemarkt und damit den relevanten Akteuren (zunächst) Planbarkeit in Aussicht gestellt. Dies hat – verstärkt durch die z. T. unklare und erschwerte Versorgungssituation und hohen Preise für Erdgas aufgrund des russischen Angriffskrieges – zu deutlichen Absatzsteigerungen für Wärmepumpen geführt. 2019 lag der Absatz noch bei rd. 90.000 Einheiten. Im Jahr 2022 hat sich mit etwa 280.000 Heizungs- und Wassererwärmungseinheiten ein deutlicher Anstieg der neu installierten Wärmepumpen in Deutschland gezeigt.³ Im ersten Halbjahr 2023 stieg die Anzahl der verkauften Heizungswärmepumpen sogar signifikant auf 196.500 Einheiten an, was einem Anstieg von 105 % im Vergleich zum ersten Halbjahr 2022 entspricht.⁴

Die beschriebenen Rahmenbedingungen und Marktentwicklungen haben einen raschen weiteren Markthochlauf der Wärmepumpen erwarten lassen. Die Heizungsindustrie in Deutschland hat sich daran orientiert und zügig verschiedene Maßnahmen ergriffen. Diese umfassen zum einen Investitionen in Produktionskapazitäten für die Herstellung von Wärmepumpen von über 5 Milliarden Euro.⁵ Zum anderen wurden umfangreiche Schulungsprogramme für das Handwerk zur Steigerung der personellen Kapazitäten für die Installation der produzierten Wärmepumpen initiiert. Flankierend wurden und werden die Produktpaletten der Hersteller erweitert. So wurden bspw. insbesondere mit Blick auf Bestandsgebäude Modelle entwickelt, die höhere Vorlauftemperaturen ermöglichen. Insgesamt hat sich die Heizungsindustrie also schnell an den erwarteten Markthochlauf angepasst.

Aktuell deuten jedoch deutliche Anzeichen darauf hin, dass der Fortschritt ins Stocken gerät. Die Zahl der BEG-Förderanträge, die als Indikator für zukünftig installierte Wärmepumpen dienen, ist – im Vergleich zu 2022 – in den ersten acht Monaten um mehr als 70 % gesunken. Allein im August 2022 wurden mehr Förderanträge gestellt als in den Monaten von Januar bis Juli 2023 zusammen.⁶

Was ist passiert?

Bürger:innen sehen sich aktuell mit **verschiedenen Unsicherheitsfaktoren** konfrontiert und zögern bei der Anschaffung neuer Wärmepumpen. Besonders verstärkt wurde diese Unsicherheit durch die sich im Laufe der letzten Monate rund um das Gebäudeenergiegesetz und den darin festgelegten Vorgaben von 65 % Erneuerbare Energien für neue und modernisierte Heizungen in der Öffentlichkeit geführten Debatten. Auch mit der kürzlich erfolgten Verabschiedung des GEG liegt hier noch immer keine endgültige Klarheit vor und Bürger:innen haben zumindest übergangsweise in dem wichtigen Thema „Wärmewende“ das Vertrauen in politische Entscheidungsprozesse verloren. An dieser Stelle gilt es wieder mehr Kontinuität und Verlässlichkeit für Bürger:innen und damit auch für die Anbieter von Heizungslösungen zu schaffen.

³ Vgl. Nowak & Westring (2023)

⁴ Vgl. BDH (2023)

⁵ Vgl. Nowak & Westring (2023)

⁶ Vgl. BAFA (2023a)

Laut GEG müssen ab dem 1. Juli 2026 in Großstädten mit mehr als 100.000 Einwohner:innen und ab dem 1. Juli 2028 in kleineren Städten 65 % erneuerbare Energien beim Austausch von Heizungsanlagen verwendet werden. Ab diesem Zeitpunkt sollen nach dem Gesetzesentwurf des Wärmeplanungsgesetzes (WPG) zudem kommunale Wärmepläne vorliegen, die den Bürger:innen verlässliche Orientierung bei der Wahl der individuellen Heizungslösung geben sollen. Nur soweit Kommunen aufgrund landesrechtlicher Vorgaben bereits vorher Wärmepläne erstellen, gelten die Regelungen aus dem GEG bereits vor diesen Stichtagen. Erst dann wissen Bürger:innen, ob Kommunen in bestimmten Versorgungsgebieten die Wärmeversorgung über Wärmepumpen oder über den Anschluss an ein Fern- bzw. Nahwärmenetz oder ggf. sogar an ein Wasserstoffnetz präferieren.

Bisher liegt ein verabschiedetes GEG vor, während sich das WPG und die zukünftige BEG-Förderung noch in parlamentarischen Verhandlungen befinden. Bis zum Erscheinen dieser Studie ist für viele Anwender:innen unklar, ob die Installation einer Wärmepumpe die richtige Entscheidung ist oder die Möglichkeit besteht, zukünftig an eine zentrale, leitungsgebundene Wärmeversorgung angeschlossen zu werden. Zusätzlich bestand bis zur Verabschiedung des GEG bei Endkund:innen Unsicherheit hinsichtlich der möglichen Fördersätze für die Anschaffung neuer Wärmepumpen. Im Zuge der Heizungsdebatte haben Verlautbarungen aus den Regierungsfractionen zu der Erwartung geführt, dass ab dem Jahr 2024 neue, großzügigere Förderkonditionen gelten werden. Das nun beschlossene Förderkonzept wird diese Erwartung allerdings in vielen Fällen enttäuschen, da zwar die prozentualen Fördersätze zum Teil stark erhöht, zugleich aber auch die förderfähigen Investitionskosten gegenüber den aktuell geltenden Förderkonditionen halbiert werden.

Darüber hinaus liegen die Endkundenpreise für Strom trotz des Wegfalls der EEG-Umlage im Vergleich zu den Erdgaspreisen auf einem hohen Niveau. Nachdem das Verhältnis von Strom- zu Gaspreisen für Endkund:innen im Laufe des Jahres 2022 noch auf den Faktor 2 zurückgegangen war, liegt der Strompreis für Haushaltskund:innen zur Jahresmitte 2023 wieder beim Dreifachen des Gaspreises. Das Verhältnis der „Preisbremsen-Deckel“ (12 ct/kWh für Erdgas und 40 ct/kWh für Strom) sowie die reduzierte Umsatzsteuer für Erdgas tragen zusätzlich dazu bei, dass aktuell im Wärmemarkt keine klare Lenkungswirkung in Richtung erneuerbarer Energien gegeben ist. Die Prozesse der politischen und rechtlichen Entscheidungsfindung erscheinen langwierig und lassen z. T. Kontinuität vermissen.

In Summe droht ein Rückschlag sowohl für die Klimaziele als auch für die Heizungsindustrie in Deutschland, die den Wärmepumpen-Ausbauzielen entsprechender planbarer Rahmenbedingungen für die Erweiterung ihrer Produktionskapazitäten bedürfen. Aus industriepolitischer Sicht wäre ein Rückgang bzw. eine deutliche Zielverfehlung der geplanten Ausbauziele für die Wärmepumpennutzung besonders problematisch, da die Unternehmen bereits beträchtliche Investitionen getätigt haben. Zudem ist für die Hersteller von Wärmepumpen im immer stärker werdenden internationalen Wettbewerb der stabile Heimatmarkt für eine starke Positionierung von entscheidender Bedeutung. Nach jetzigem Stand sollten spätestens ab 2028 (nach Abschluss der kommunalen Wärmeplanung) die Vorgaben des Gebäudeenergiegesetzes für einen klaren regulatorischen Rahmen sorgen. Auch ein Level-Playing-Field für einen einheitlichen Markt für CO₂ im Wärme- und Strombereich ist erst frühestens 2027 mit der Einführung des EU ETS II zu erwarten. Aus diesem Grund gilt es gerade für die nächsten drei bis vier Jahre durch das Setzen der richtigen Rahmenbedingungen der Zielverfehlung beim Wärmepumpenausbau entgegenzuwirken. Daraus ergibt sich konkreter Handlungsbedarf in verschiedenen Feldern:

- Der von Wärmepumpen genutzte Strom ist im Vergleich zu Erdgas weiterhin sehr teuer – insbesondere mit Blick auf die Energiepreisverhältnisse im internationalen Raum. Daher empfiehlt es sich, **Möglichkeiten zur Senkung der Steuern und Abgaben auf den Strompreis insbesondere hinsichtlich Stromsteuer und Mehrwertsteuer zu prüfen**. Dies gilt insbesondere für die nächsten drei bis vier Jahre, da ab diesem Zeitpunkt umfassende Regelungen des GEG und EU ETS II greifen und eine verbesserte Planungssicherheit bestehen könnte.
- Endkund:innen benötigen so schnell wie möglich und noch vor 2028 (Frist für die kommunale Wärmeplanung in Kommunen mit weniger als 100.000 Einwohner:innen) **Transparenz zur Frage, wann für sie vor Ort welche Vorgaben bei der Heizungsinstallation** gelten bzw. auf welche Lösungen sie in ihrem Gebiet nicht warten müssen, da z. B. eine leitungsgebundene Versorgung frühzeitig ausgeschlossen werden kann.
- **Die Fixierung** künftiger, übersichtlicher und möglichst **unbürokratischer Fördermaßnahmen** für die Installation von neuen Wärmelösungen und begleitenden Maßnahmen sollte zeitnah erfolgen und möglichst langfristig gelten, um Planungssicherheit und Transparenz für Endkund:innen zu geben. Dabei ist klarzustellen, in welchen Fällen sich Förderkonditionen tatsächlich verbessern und in welchen Fällen Anträge noch unter dem bisherigen Regime gestellt werden sollten.
- Die **Kommunikation zur Wärmepumpe als Schlüsseltechnologie** der Wärmetransformation sollte wieder in den Vordergrund gerückt werden – dies gilt zum einen für die hohe **Relevanz der Energie- bzw. Betriebskosten** über die Lebensdauer einer Wärmelösung und zum anderen für die **Einsatzmöglichkeit von Wärmepumpen in Bestandsgebäuden**.

Eine verstärkte Nachfrage nach Wärmepumpen ist eine wesentliche Voraussetzung für das Vorankommen im Bereich Klimaziele des Gebäudesektors. Ein erfolgreicher Markthochlauf für die Wärmepumpentechnologien auf nationaler Ebene schafft zudem eine wichtige Voraussetzung, um auch Deutschland als Industriestandort für den großen Wachstumsmarkt der Herstellung von Wärmepumpen zu positionieren. Denn dadurch werden für heimische Produzenten wichtige Rahmenbedingungen für die verstärkte Skalierung der Produktion und die Entwicklung innovativer Produkte geschaffen. Dies stellt jedoch noch nicht sicher, dass die stark steigende Nachfrage (auf nationaler und auch auf internationaler Ebene) nach dem Produkt Wärmepumpe auch durch eine gesteigerte Produktion in Deutschland gedeckt wird. Zur Stärkung des Wirtschaftsstandortes Deutschland für zukunftsfähige Technologien sind weitere Punkte anzugehen. Deshalb gilt es ergänzend aus industriepolitischer Sicht die richtigen Rahmenbedingungen für die großtechnische Produktion von zukunftsfähigen Technologien wie Wärmepumpen in Deutschland zu schaffen. Auch an dieser Stelle besteht derzeit Handlungsbedarf:

- Die Vereinfachung und Beschleunigung von Genehmigungsverfahren sind für Hersteller von enormer Bedeutung. Derzeit stellen sowohl Dauer der Verfahren als auch mögliche Kosten z. T. noch erschwerte Planbarkeit dar.
- Unter anderem der Inflation Reduction Act (IRA) aus den USA hat zu einem verschärften Wettbewerb im Bereich der Förderung von Investitionen in Cleantech-Produktion geführt. Die EU und auch die Bundesregierung haben hier zwar mittlerweile reagiert (u. a. REPowerEU, Clean Tech Europe Initiative, Temporary Crisis and Transition Framework (TCTF)). Dennoch ist die zeitnahe und konkrete Ausgestaltung von Fördermaßnahmen wie z. B. beschleunigte Abschreibungen nun gefragt. Generell sind die Schaffung und fortwährende Gewährung eines Level-Playing-Fields für die Produktion von Wärmepumpen jedoch weiterhin unbedingt erforderlich.
- Für die großskalige Produktion von Wärmepumpen werden attraktive Industrie-Standorte/-Cluster benötigt. An dieser Stelle ist der Bund, aber auch die jeweiligen Länder aufgefordert, entsprechende Rahmenbedingungen (u. a. Anbindung Infrastruktur, Logistik etc.) zu schaffen. Ergänzend stellt die Verfügbarkeit der erforderlichen Fachkräfte für Wärmepumpen-Produktion, Installation und Produkt-/Prozess-Entwicklung eine wichtige Voraussetzung dar. Ein ergänzendes Mittel hierfür sind z. B. Förder- und Ausbildungsprogramme für Quereinsteiger.

In der vorliegenden Kurzstudie wird die aktuelle Situation der Wärmepumpenindustrie und des Wärmemarkts nach der Heizungsdebatte erläutert. Dabei werden positive und negative Einflussfaktoren zur Steigerung der Wärmepumpennutzung aufgezeigt. Ergänzend werden aktuelle Rahmenbedingungen für die Produktion von Wärmepumpen skizziert. In beiden Feldern wird anschließend auf mögliche Handlungsfelder zur Umkehr der sich aktuell abzeichnenden Negativtrends geschlossen.

Konkret werden in Kapitel B zunächst die internationalen und nationalen Entwicklungen und Ziele für den Heizungsmarkt unter spezieller Berücksichtigung des globalen Markthochlaufs der Wärmepumpen analysiert. Anschließend werden in Kapitel C die Wettbewerbssituation von Heizungsindustrie und der Wärmepumpenproduktion in Deutschland eingeordnet. Auf dieser Grundlage werden in Kapitel D die aktuellen Absatzentwicklungen dargestellt und die Gründe für mögliche Abweichungen von den Wärmepumpen-Ausbauzielen analysiert. Hierbei werden auch die jüngsten regulatorischen Veränderungen in Deutschland betrachtet. Anschließend erfolgt in Kapitel E ein internationaler Vergleich der aktuellen Energiepreise für Endkund:innen, einschließlich einer Einordnung der deutschen Strompreise. In Kapitel F wird abschließend ein Blick auf Erfolgsstrategien und -faktoren anderer Länder und Regionen geworfen. Dabei wird zum einen auf die Steigerung der Nachfrage nach Wärmepumpen und zum anderen auf die Ansiedlung neuer, großer Produktionsstandorte geschaut. In Kapitel G werden schließlich politische Handlungsempfehlungen abgeleitet.





B Der Trend zur Wärmepumpe im nationalen und globalen Heizungsmarkt

Um die Lage in Deutschland angemessen einordnen zu können, werfen wir in Kapitel B zunächst einen Blick auf die internationalen Entwicklungen und Ziele im Markt für Heizungslösungen. Anschließend betrachten wir die europäischen Entwicklungen und bewerten die Situation in Deutschland.

1 Globale und europäische Ziele der Energie- und Wärmewende

Im Rahmen der globalen Energiewende rückt der Gebäudesektor zunehmend in den Fokus. Schließlich trägt er zu 30 % des globalen Energieverbrauchs und zu 26 % der energiebezogenen Emissionen bei (8 % entfallen auf direkte Emissionen aus Gebäuden, 18 % auf indirekte Emissionen aus der Energieerzeugung).⁷ Regierungen weltweit haben die Notwendigkeit einer Wärmetransformation erkannt und positionieren den Wärmesektor als Schlüsselbereich in ihren Maßnahmen zur Nachhaltigkeit (z. B. Inflation Reduction Act, USA; Green Transformation [GX], Japan; Green Deal, „Fit for 55“, REPowerEU, Europäische Union).⁸

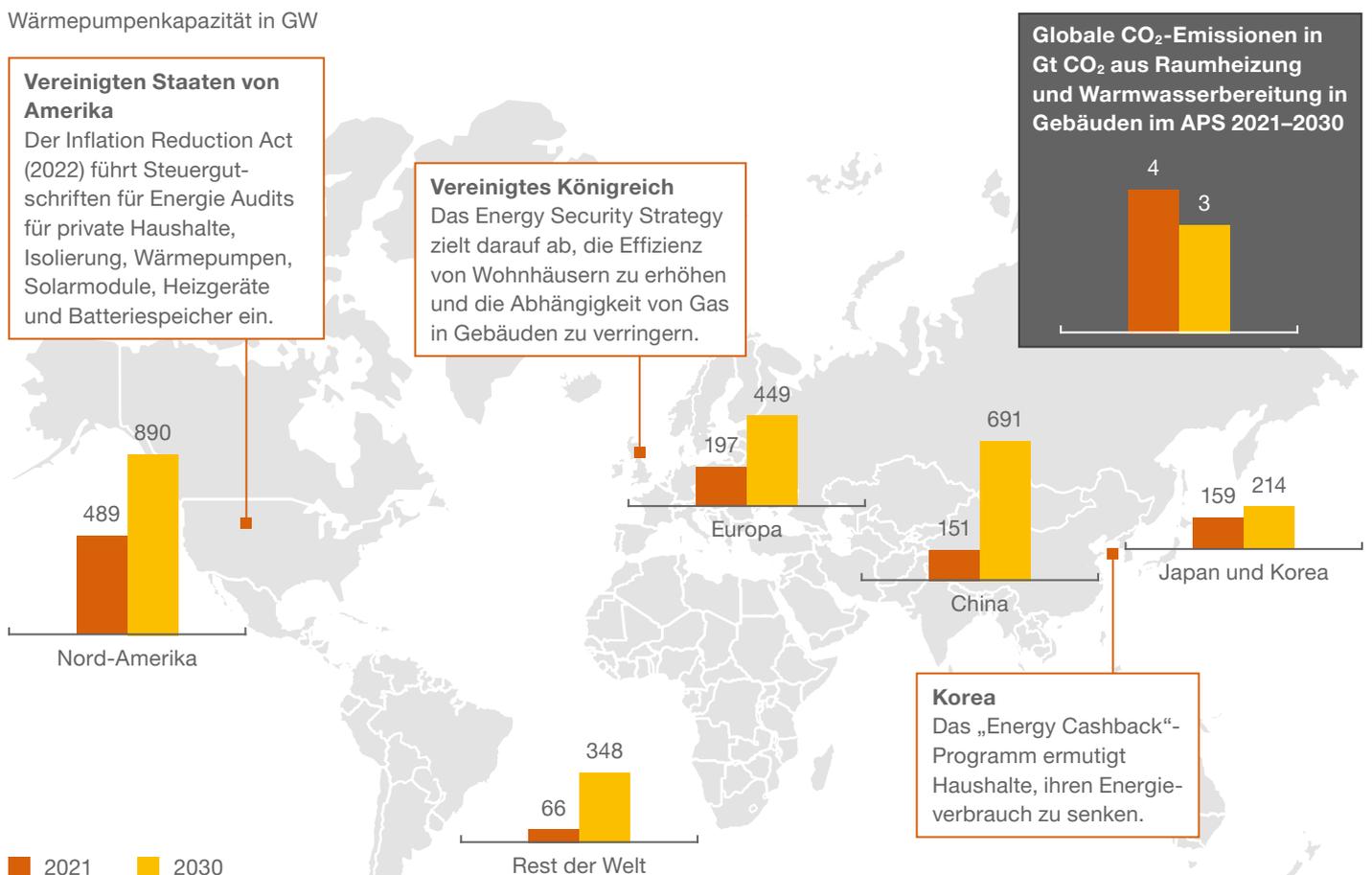
⁷ Vgl. IEA (2023)

⁸ Vgl. IEA (2022)

Zentrale Elemente dieser Initiativen sind die Fokussierung auf energieeffiziente Gebäude und die Schaffung von Anreizen für energieeffiziente Heizlösungen, zu denen insbesondere Wärmepumpen zählen. Ein Blick auf die Zusammenstellung der weltweiten Energie- und Klimamaßnahmen durch die International Energy Agency (IEA) verdeutlicht die Bedeutung dieser Bemühungen. Dem Szenario der „Realisierung der angekündigten Verpflichtungen“ (Announced Pledges Scenario, APS) der IEA zufolge wird erwartet, dass die globalen Emissionen im Zusammenhang mit Raumheizung und Warmwasserbereitung zwischen 2021 und 2030 um mehr als ein Viertel zurückgehen. Dies entspricht einem absoluten Rückgang von 1,2 Gigatonnen CO₂ (siehe Abbildung 1).⁹ Drei Viertel dieses Rückgangs werden der Installation von Wärmepumpen in der Europäischen Union und in den Vereinigten Staaten zugerechnet.¹⁰ Diese Entwicklung spiegelt die wachsende Rolle wider, die Wärmepumpen bei der globalen Umstellung auf nachhaltige Wärmeversorgung spielen.

Trotz der ambitionierten Ziele haben Wärmepumpen im Jahr 2021 weltweit lediglich etwa 10 % des Raumwärmebedarfs abgedeckt. Die installierte Leistung von Wärmepumpen in Gebäuden erreicht bisher etwa 1.000 Gigawatt und soll laut IEA bis 2030 auf 2.600 Gigawatt ausgeweitet werden, womit ein Fünftel des gesamten Wärmebedarfs im Gebäudesektor abgedeckt wäre.

Abb. 1 Ausbau Wärmepumpen und Entwicklung der CO₂-Emissionen gemäß IEA-Szenario APS



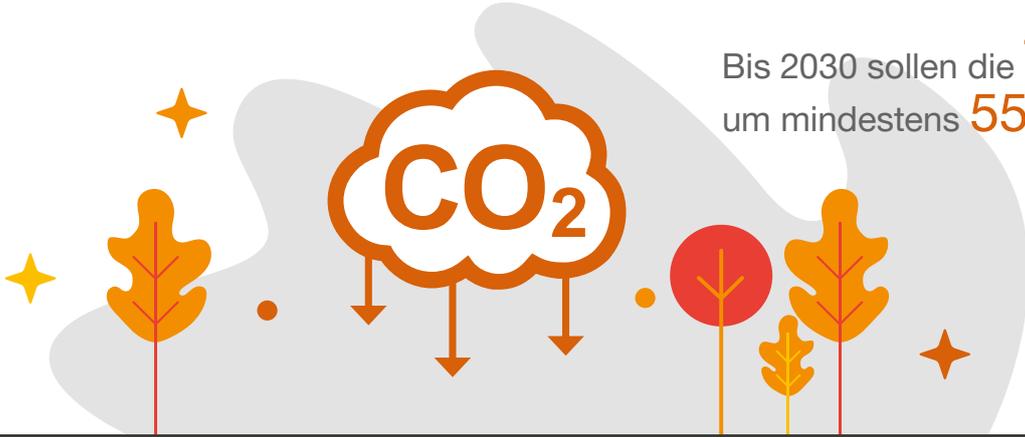
Quelle: Eigene Darstellung basierend auf IEA (2022).

⁹ Vgl. IEA (2022)

¹⁰ Vgl. IEA (2022)

Auch die Europäische Union (EU) hat ambitionierte Klimaneutralitätsziele im Blick. Bis 2030 sollen die Treibhausgasemissionen (THG-Emissionen) um mindestens 55 % im Vergleich zu 1990 reduziert werden. Bis 2050 strebt die EU Klimaneutralität an. Das EU-Klimagesetz verankert diese Ziele erstmals rechtlich und setzt auf Maßnahmen wie die Verschärfung des Emissionshandelssystems, die Förderung erneuerbarer Energien, erhöhte Energieeffizienz, sowie die Einrichtung eines Klimasozialfonds.

Der russische Angriffskrieg auf die Ukraine 2022 hat die Bestrebungen, aus fossilen Energien auszusteigen, verstärkt. Besonders die EU hat durch hohe Erdgaspreise die energiewirtschaftliche Abhängigkeit von Russland zu spüren bekommen. Als Reaktion darauf hat die EU den REPowerEU-Plan verabschiedet, der insbesondere durch Ansätze, die in die laufende Novelle der europäischen Energieeffizienzrichtlinie für Gebäude (EPBD) einfließen, konkreten Einfluss auf den Gebäude- und Wärmesektor haben wird.¹¹ Dieser Schritt ist essenziell, da der Erdgasverbrauch 2021 in europäischen Gebäuden rund 150 Milliarden Kubikmeter betrug, woraus 11 % der gesamten energiebedingten CO₂-Emissionen der EU resultierten.¹² Ein zentraler Bestandteil von REPowerEU ist der schrittweise Ersatz von Erdgaskesseln bis 2029 durch Wärmepumpen.¹³ Darüber hinaus zielt RePowerEU darauf ab, die Zahl der dezentral genutzten Wärmepumpen zu verdoppeln. Bis 2030 sollen 30 Millionen zusätzliche Wärmepumpen in Europa installiert werden.¹⁴ Die politische und finanzielle Unterstützung der EU für die grüne Transformation des Gebäudesektors wirkt sich eindeutig positiv auf die Steigerung der Wärmepumpennutzung aus, die nun in zahlreichen gesetzlichen Neuerungen verankert ist. Evident wird dies zudem durch umfassende Fördermöglichkeiten wie das EU-Programm „Just Transition“, das bis 2027 Investitionen von etwa 55 Milliarden Euro mobilisieren soll.¹⁵



Bis 2030 sollen die **Treibhausgase** um mindestens **55 %** reduziert werden.

¹¹ Der REPowerEU-Plan sieht u. a. eine Solarpflicht für Gebäudedächer, ein Verbot von neuen Gas- oder Ölheizungen, eine Wärmepumpenoffensive und eine Empfehlung von steuerlichen Maßnahmen für Energieeinsparungen vor. Diese Ansätze fließen in die laufende Novelle der EPBD ein. Die Novelle befindet sich derzeit im Trilogverfahren und soll bis Ende 2023 abgeschlossen werden. Die Novelle enthält unter anderem die Einführung von Mindestenergieeffizienzstandards (MEPS) für Bestandsgebäude.

¹² Vgl. IEA (2022)

¹³ Vgl. Europäische Kommission (2023a)

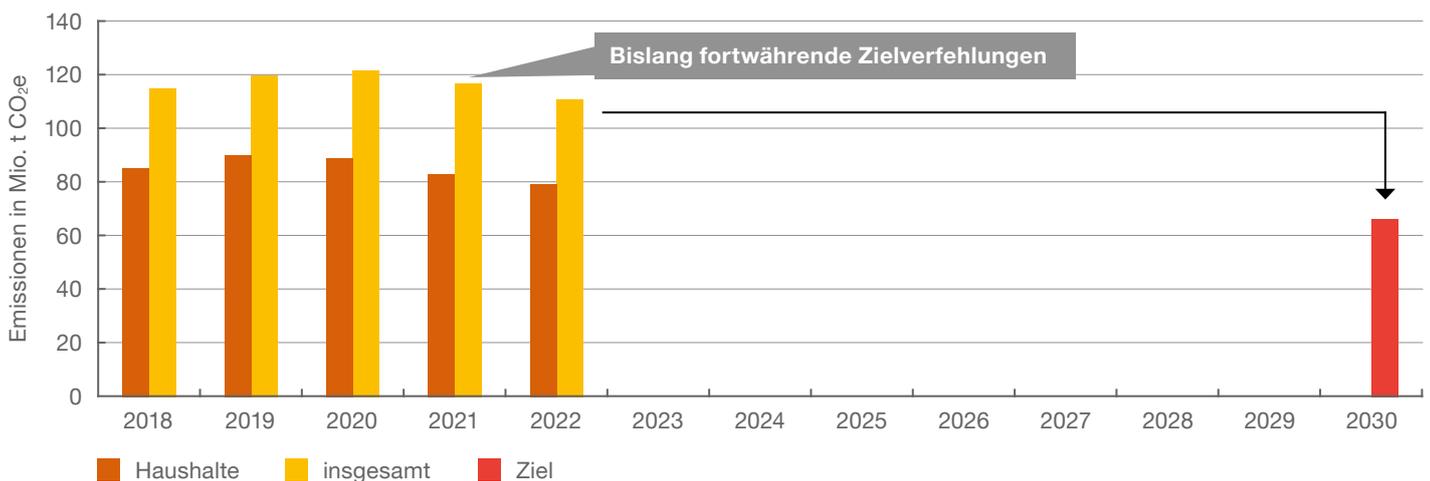
¹⁴ Vgl. IEA (2022)

¹⁵ Vgl. Nowak & Westring (2023)

2 Wärmewende und Rolle der Wärmepumpen in Deutschland

In Deutschland zeigt sich ein vergleichbares Bild zur EU hinsichtlich des Gebäudesektors und dessen energiebedingte Treibhausgasemissionen (THG-Emissionen). Im Jahr 2022 betrug der Anteil des Gebäudesektors an den Gesamtemissionen in Deutschland 15 %, was wie in den Jahren zuvor die gesetzten Emissionsziele der Bundesregierung überstieg.¹⁶ Betrachtet man die letzten fünf Jahre, liegen die Emissionen im Gebäudesektor im Jahr 2022 sogar auf einem vergleichbaren Niveau wie im Jahr 2018 (siehe Abbildung 2). Die Transformation der Wärmeversorgung bleibt eine große Herausforderung. Zahlreiche wissenschaftliche Analysen leiten vor diesem Hintergrund eine deutliche Steigerung der Wärmepumpennutzung als notwendigen Schritt her.¹⁷ Die Bundesregierung hat darauf reagiert und im Einklang mit diesen Empfehlungen einen Ausbaupfad für Wärmepumpen formuliert: Bis 2030 sollen 6 Millionen Wärmepumpen installiert sein, durch jährlich mindestens 500.000 Neuinstallationen ab 2024.¹⁸

Abb. 2 Historische Emissionen und Ziele der deutschen THG-Emissionen im Gebäudesektor



Quellen: Eigene Darstellung basierend auf Bundes-Klimaschutzgesetz, UBA (2023)

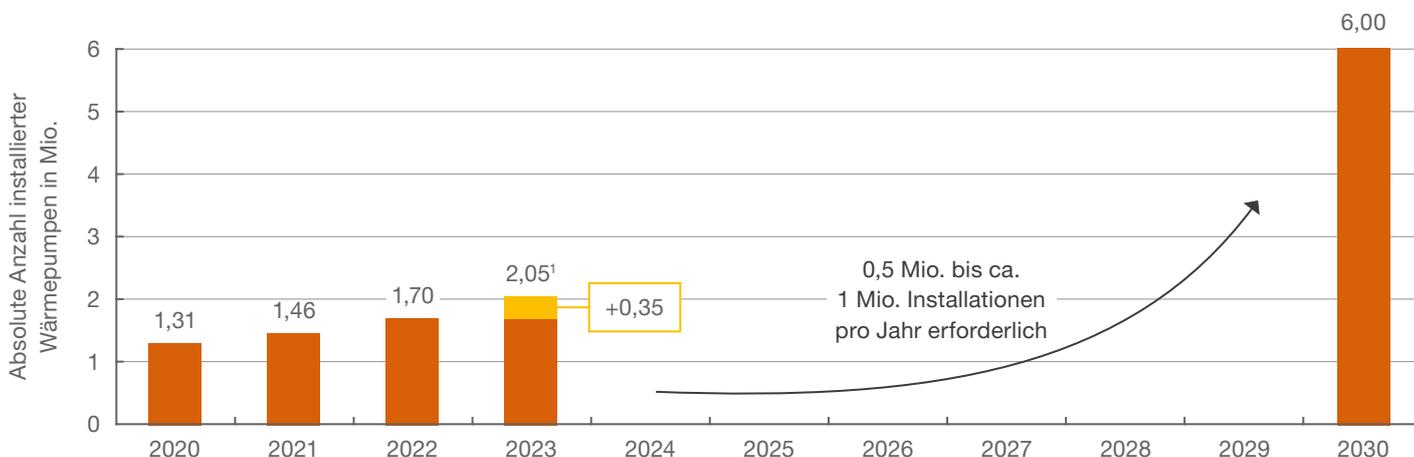
¹⁶ Vgl. BMWK (2022d)

¹⁷ Einschlägige Studien sind: Öko-Institut und Fraunhofer ISE (2022); IEA (2021); Brandes et al. (2021); BCG und Prognos (2018); dena (2017); Prognos et al. (2021).

¹⁸ Vgl. BMWK (2022a)

Abb. 3 Ausbaupfad von Wärmepumpeninstalltionen in Deutschland

Absolute Anzahl WP in DEU



¹ Annahme unter der Voraussetzung, dass im Jahr 2023 350.000 WP installiert werden.

Quellen: Eigene Darstellung basierend auf BWP (2023a).

Die Ausbauziele des BMWK sind ambitioniert, denn trotz einer erheblichen Steigerung der Zahl der Wärmepumpeninstalltionen im Jahr 2022 um 53 % im Vergleich zu 2021 liegen die Wärmepumpenausbauziele des BMWK noch immer deutlich über den aktuellen Ausbauzahlen. Die Neuinstalltionen im Jahr 2022 beliefen sich auf ca. 236.000 Wärmepumpen für Raumheizungen. Dies bedeutet, dass das beabsichtigte Ziel nur mit einem weiterhin starken Wachstum erreicht werden kann. Erforderlich wäre ein Wachstum von circa 53 % jeweils in 2023 und 2024 um die Zielmarke von 500.000 jährlichen Installation zu erreichen.¹⁹

Insgesamt wird deutlich, dass der Gebäudesektor für einen großen Teil der energiebezogenen Emissionen verantwortlich und die Zunahme von Wärmepumpeninstalltionen in Gebäuden der Schlüssel zur Erreichung der Klimaziele ist. Dies wurde sowohl national als auch international erkannt, und es wurden zahlreiche politische Maßnahmen ergriffen, um den Weg zu ebnen und die Entstehung eines attraktiven Marktes zu fördern. In Deutschland ist die Heizungsindustrie, wie die PwC-Studie 2020 gezeigt hat, eine Schlüsselindustrie und der Heimatmarkt für Wärmepumpen spielt eine zentrale Rolle für ihren weltweiten Erfolg.²⁰ Die Frage, ob die Rahmenbedingungen für die Heizungsindustrie in Deutschland mit den Zielen übereinstimmen, muss jedoch verneint werden. Der Blick auf Abbildung 3 zeigt, dass der Heimatmarkt zu klein ist und in Deutschland noch zu wenig Wärmepumpen genutzt werden. Dies bestätigen Analysen der IEA, die verdeutlichen, dass der deutsche Wärmepumpenmarkt bisher geringfügig geblieben ist.²¹

¹⁹ Dies entspricht in 2023: 236.000 + 53 % = 361.000, in 2024: 361.000 + 53 % = 552.000

²⁰ Vgl. Breisig et al. (2020)

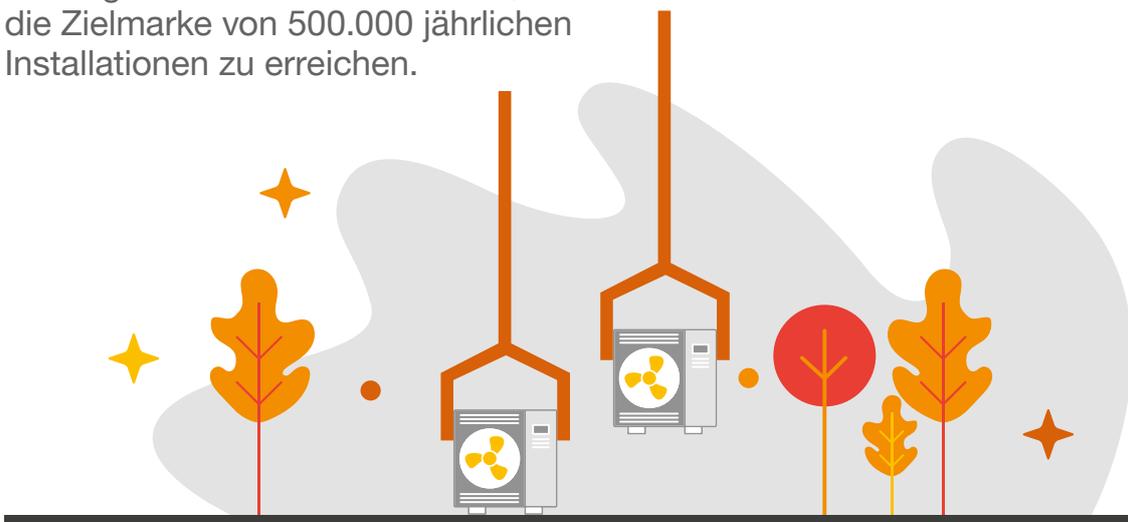
²¹ Vgl. IEA (2022)

Vor dem Hintergrund der skizzierten nationalen und globalen Entwicklungen und Zielsetzungen zum raschen Hochlauf für Wärmepumpen ergeben sich für Deutschland zwei wichtige Herausforderungen bzw. Chancen:

- 1. Steigerung Nachfrage:** Die geplanten deutlichen Steigerungen der Installationen von Wärmepumpen in Deutschland sind essenziell, um benötigte Fortschritte im Gebäudesektor auf dem Weg zur Erreichung der Klimaziele zu erzielen. Gleichzeitig wird so die Etablierung von Deutschland als ein wichtiger Leit- und Absatzmarkt für Wärmepumpen vorangetrieben.
- 2. Ausbau Produktion:** Der (inter)nationale Markthochlauf erfordert einen massiven Ausbau der Produktionskapazitäten für Wärmepumpen. Dies bietet für Deutschland die Möglichkeit, die Position als geeigneter Industriestandort für klimafreundliche Technologien auszubauen. Damit können zukunftsfähige Arbeitsplätze, Wirtschaftswachstum und eine verstärkte Resilienz für benötigte Technologien für das Gelingen der Energiewende geschaffen werden.

Für beide Aspekte (1 – Steigerung der Nachfrage nach Wärmepumpen in Deutschland; 2 – Steigerung der Produktionskapazitäten für Wärmepumpen in Deutschland) gilt es möglichst zeitnah die richtigen Rahmenbedingungen zu schaffen. Wesentliche Aspekte zu den derzeitigen Rahmenbedingungen und aktueller Handlungsbedarf werden in den nachfolgenden Kapiteln aufgezeigt.

53 % mehr Wärmepumpeninstallationen im Vergleich zu 2021 erforderlich, um die Zielmarke von 500.000 jährlichen Installationen zu erreichen.





C Situation und Rolle der deutschen Heizungsindustrie

Nachdem die (inter)nationalen politischen Zielsetzungen betrachtet wurden, widmet sich Kapitel C einer Einordnung der Situation der deutschen Heizungsindustrie. Hierbei beleuchten wir das Spannungsfeld zwischen politischen Ambitionen, Investitionen der Heizungsindustrie und den Unsicherheiten aufgrund mangelnder regulatorischer Rahmenbedingungen.

1 Wettbewerbssituation der deutschen Heizungsindustrie

Die PwC-Studie von 2020 hat aufgezeigt, dass Deutschland im Bereich konventioneller Heizsysteme, insbesondere gasbetriebener Brennwert- und Niedertemperaturkessel, unter technologischen Gesichtspunkten international vorne liegt.²² Die deutsche Heizungsindustrie ist weltweit führend im Vertrieb fossiler Heizungen. Jedoch sind deutsche Hersteller im globalen Wärmepumpenmarkt weniger präsent. Unter den weltweit größten Wärmepumpenherstellern sind nur wenige deutsche Unternehmen vertreten, was ein Risiko für die deutsche Heizungsindustrie darstellt. In Asien und Nordamerika sind große Produktionskapazitäten (Hallen, Maschinen, Fachkräfte, Logistik) zur Herstellung von strombetriebenen Klimaanlage gegeben, deren Komponenten bereits in hohem Maße auch für hydraulische Wärmepumpen eingesetzt werden können. Globale Wettbewerber aus Japan, den USA, China, Schweden und Irland verfügen daher über Kapazitäten für eine hohe Produktion zu niedrigen Kosten, sodass es ihnen leichtfällt, in den europäischen oder deutschen Markt einzutreten. Wurde der europäische Markt für hydraulische Wärmepumpen bislang noch als zu kleinteilig gewertet, wird der europäische Wärmepumpenmarkt aufgrund der sich abzeichnenden Wachstumsdynamik zunehmend attraktiv für außereuropäische Wettbewerber.

²² Vgl. Breisig et al. (2020).

Grundsätzlich bieten sich aber auch dort Wachstumschancen für die deutsche Heizungsindustrie. Sowohl für die Wettbewerbsfähigkeit am europäischen Wärmemarkt als auch für die Erschließung neuer Absatzpotenziale ist allerdings zum einen ein klar ausgerichteter Heimatmarkt als Grundvoraussetzung von Bedeutung. Zum anderen sind die Rahmenbedingungen für die Errichtung und den laufenden Betrieb großer Produktionsstätten essenziell.

Exkurs: Erwartet die Wärmepumpenindustrie das gleiche Schicksal wie die PV-Industrie?

Durch die Stärkung des Heimatmarkts für Wärmepumpen und die Verbesserung der Bedingungen für die inländische Produktion gilt es nicht zuletzt, einen Branchenzusammenbruch wie in der Solarindustrie zu vermeiden. Trotz wirtschaftspolitischer Anreize für mehr PV-Zubau blieben Anfang der 2000er Jahre wichtige regulatorische Maßnahmen aus, um die heimische Produktion von Photovoltaik zu stärken und auszubauen. Der Megatrend PV und die damit verbundenen Chancen wurden nicht bzw. zu spät erkannt. Letztlich führte dies dazu, dass in Asien, insbesondere in China, u. a. aufgrund günstiger Investitions- und Kreditbedingungen ein rapider Ausbau der hoch skalierbaren Produktionskapazitäten erfolgte, während die Produktion in Deutschland immer weiter zurückging.²³ Von den einst über 150.000 Arbeitsplätzen in der PV-Industrie in Deutschland existieren heute nur noch knapp 59.000.²⁴ Die deutsche Industrie für Wärmepumpen befindet sich jetzt an einer ähnlichen Weggabelung wie damals die PV-Industrie. Bislang haben die Unternehmen diese Herausforderung positiv angenommen. Allerdings entscheiden sich immer mehr Unternehmen, im Ausland zu investieren, so dass die Möglichkeiten zur Schaffung von Arbeitsplätzen im Inland bereits schwinden. Es bedarf der richtigen Industriepolitik, um das gleiche Schicksal wie die PV-Industrie zu vermeiden.



²³ Vgl. Breisig et al. (2020)

²⁴ Vgl. Jauernig & Müller-Arnold (2023)

2 Rahmenbedingungen für den Ausbau der Wärmepumpenproduktion

Die Produktion von Wärmepumpen bringt keine wesentlichen Besonderheiten hinsichtlich benötigter Rahmenbedingungen und Standortfaktoren mit sich. Für den Bau und anschließenden Betrieb bedarf es insbesondere der folgenden Aspekte:

- Schlanke, transparente und planbare Genehmigungsprozesse für die Errichtung der Produktionsstätten
- Geeignete, erschlossene/erschließbare Flächen für industrielle Produktionsstätten
- Verfügbare (qualifizierte) Fachkräfte
- Niedrige Energie- und Umweltkosten (z. B. grüner Strom)
- Vorteilhafte Lage und logistische Anbindung zu den Bezugs- und Absatzmärkten
- Wettbewerbsfähiges Steuer- und Abgabensystem sowie günstige Finanzierungskonditionen

Planungs- und Genehmigungsverfahren für den Bau einer neuen Fabrik werden derzeit in Deutschland als zu langwierig und komplex angesehen.²⁵ Zahlreiche Genehmigungsverfahren sind parallel und/oder sequenziell anzugehen. Dies umfasst vielfältige Bereiche von Baugenehmigungen über Umweltverträglichkeitsprüfungen mit häufig komplexen Einspruchsrechten Beteiligter (z. B. EU Environmental Impact Assessment). Dies kann die Planbarkeit hinsichtlich Dauer und Kosten für die Errichtung von Produktionsstätten entscheidend beeinflussen. Eine effiziente Genehmigungspraxis ist für den Auf- und Ausbau von Produktionskapazitäten im Bereich Cleantech unerlässlich. Dazu gehören auch Vereinfachungen bei der Standorterschließung und -genehmigung durch Länder und Kommunen.²⁶

Um den Markthochlauf bewältigen und die Massenproduktion deutlich steigern zu können, bedarf es einer Vielzahl hochqualifizierter und geringer qualifizierter Fachkräfte (für die z. T. stark automatisierte Fertigung selbst fallen auch Tätigkeiten mit geringerer Qualifizierung an). Mittelfristig fehlen der Heizungsbranche beispielsweise etwa 60.000 Installateur:innen.²⁷

Hinsichtlich finanzieller Förderungen für die Etablierung zukunftsfähiger Industrien hat sich ein starker Wettbewerb entwickelt. International werden Förderprogramme und wirtschaftliche Anreize initiiert. Auch die EU und Deutschland setzen finanzielle Anreize für die Ansiedlung von Cleantech-Unternehmen oder haben Maßnahmen angekündigt. Auf europäischer Ebene wurde der Green Deal in 2023 vom Temporary Crisis and Transition Framework (TCTF) flankiert. In diesem ist eine Ausweitung der Fördermöglichkeiten für den Übergang zu einer klimaneutralen Wirtschaft enthalten. Für Schlüsselsektoren mit gleichzeitig hoher Relevanz für die Energiewende und starkem globalem Wettbewerb (u. a. Herstellung von Wärmepumpen) sind hohe Beihilfen möglich. Die Bundesregierung setzt sich hier zunehmend für die Ansiedlung

²⁵ Vgl. Jauernig & Müller-Arnold (2023)

²⁶ Vgl. BWP (2023a)

²⁷ Vgl. Spiegel (2023)

und den Kapazitätsausbau von Transformationstechnologien ein.²⁸ Dies kann beispielsweise auch die Einbeziehung der Wärmepumpenbranche in die von der Regierungskoalition angekündigten Superabschreibungen umfassen.²⁹

Es gibt einen harten internationalen Wettbewerb um die Produktion und den Absatz von Wärmepumpen. Asiatische Großkonzerne bauen ihre Produktionskapazitäten massiv aus. Auch in Europa werden derzeit große Produktionsstätten errichtet. Zum Großteil finden diese neuen Investitionen allerdings aufgrund vorteilhafter Rahmenbedingungen und Standortfaktoren in osteuropäischen Nachbarstaaten statt (i.W. Polen, Tschechien, Slowakei). Mittel- und langfristig wird insbesondere ein **Level-Playing-Field** auf dem globalen Markt von entscheidender Bedeutung sein.

3 Hersteller bereiten sich auf den Markthochlauf vor

Sowohl für die Wettbewerbsfähigkeit am europäischen Wärmemarkt als auch für die Erschließung neuer Absatzpotenziale ist ein klar ausgerichteter Heimatmarkt von grundlegender Bedeutung. Der Wärmemarkt wird in Deutschland nach wie vor von fossil betriebenen Heizkesseln dominiert, wobei sich für die Heizungsindustrie zunehmend eine Zweiteilung zwischen konventioneller Heizungstechnik auf der einen Seite und Erneuerbare-Energien-Systemen, vor allem Wärmepumpen, auf der anderen Seite abzeichnet. Aus dieser schwierigen Situation heraus müssen die Unternehmen nun in ausreichendem Maße Produktionskapazitäten für Wärmepumpen unter Realisierung wettbewerbsfähiger Stückkosten ausbauen. Der Ausbau der Produktion gelingt aber nur, wenn zeitnah eine große Nachfrage über den heimischen Markt gesichert ist. Ein Einbruch der Nachfrage nach Wärmepumpen in Deutschland wirkt sich negativ auf den Ausbau der heimischen Produktionskapazitäten und somit auf die wettbewerbliche Positionierung der deutschen Heizungsindustrie aus. Um der Erwartung eines signifikanten Anstiegs der Marktnachfrage zu begegnen, investieren deutsche und europäische Wärmepumpen- und Komponentenhersteller massiv.

Die Erweiterung der Produktionskapazitäten steht dabei an erster Stelle, um der prognostizierten Nachfragesteigerung gerecht zu werden. In den kommenden drei Jahren sollen Investitionen in Höhe von etwa 5 Milliarden Euro von in Europa vertretenen Herstellern getätigt werden (siehe Abbildung 4).³⁰ Diese Investitionen sind vor allem zur Ausweitung der Produktionskapazitäten für Wärmepumpen vorgesehen.

An zweiter Stelle stehen neben der Verfügbarkeit der Anlagen auch die personellen Kapazitäten im Handwerk, die zum einen für die Installation der Wärmepumpen und zum anderen für die Beratung neuer potenzieller Käufer:innen von Wärmepumpen zuständig sind. Um der gestiegenen Nachfrage gerecht zu werden und einem potenziellen Engpass entgegenzuwirken, werden die Schulungsprogramme ausgeweitet. Die Schulungsangebote der Hersteller waren bereits 2022 vollständig ausgebucht. Im laufenden Jahr 2023 wird die Zahl der Schulungsangebote allein bei den Herstellern um 50 % auf 60.000 ansteigen.³¹ Hinzu kommen Angebote von Handwerksorganisationen und unabhängigen Anbietern von Fortbildungen.

²⁸ Vgl. BMWK (2023a)

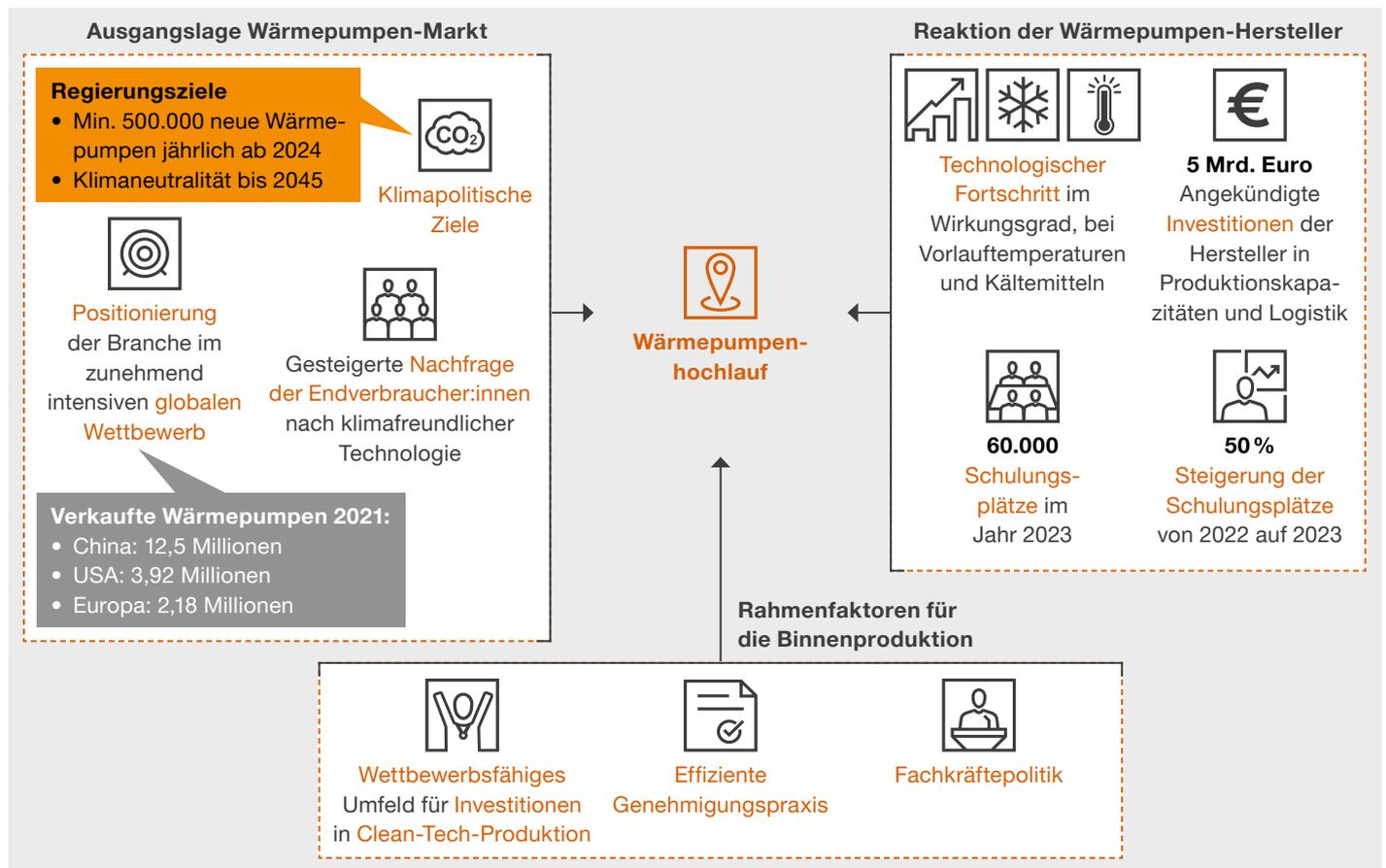
²⁹ Vgl. BWP (2023a)

³⁰ Vgl. EHPA (2022a)

³¹ Vgl. BWP (2023a)

An dritter Stelle stehen Investitionen in die technische Weiterentwicklung der Produktpalette. Moderne Wärmepumpen sind in der Lage, höhere Vorlauftemperaturen bei hoher Energieeffizienz zu erreichen. Insgesamt steigt durch die Investitionen in die Produktentwicklung die Vielseitigkeit der Technologie für den Einsatz in verschiedenen Gebäudekonstellationen sowie auch für den Einsatz in Wärmenetzen und in der Industrie.³² Die thermodynamischen Vorteile von Propan und die Regulierung von Kältemitteln (u. a. F-Gase-Verordnung der Europäischen Union) führen in der Branche zu hohen Investitionen in die Entwicklung von Wärmepumpen mit natürlichen Kältemitteln. Bei außen aufgestellten Wärmepumpen deutet sich bereits ein schneller Übergang zu natürlichen Kältemitteln an³³, während die Entwicklung entsprechender Lösungen bei Etagenheizungen, innen aufgestellten zentral betriebenen Wärmepumpen sowie bestimmten höheren Leistungsklassen z. T. noch am Anfang steht.³⁴

Abb. 4 Faktoren des Wärmepumpenhochlaufs und die Reaktion der Heizungsindustrie in Europa



Quelle: Eigene Darstellung basierend auf BMWK (2022b), BWP (2023a), EHPA (2022b), Nowak & Westring (2023), Fraunhofer ISE & Öko-Institut (2022), Freyisen (2023), Olano (2023).

³² Vgl. Öko-Institut & Fraunhofer ISE (2022)

³³ Vgl. Öko-Institut & Fraunhofer ISE (2022)

³⁴ Vgl. Fraunhofer ISE (2023)

Mit diesen Investitionen stellen sich die Wärmepumpenhersteller darauf ein, dass die Heizungsindustrie eine zukunftsträchtige Industrie und bei Investitionen in Deutschland auch weiterhin ein wichtiger regionaler Arbeitgeber sein wird. Die Hersteller nehmen mit ihren 75.000 Beschäftigten eine bedeutende Rolle in der Standort- und Arbeitspolitik ein. Insgesamt trägt der Ausbau der Kapazitäten der Hersteller dazu bei, das wirtschaftliche Wachstum und die Beschäftigungschancen am Standort zu verbessern und unterstützt damit den Wandel der Industrielandschaft. Dabei ist auch zu beachten, dass einige dieser mittelständischen Unternehmen zentrale Arbeitgeber in strukturschwachen Regionen Deutschlands sind. Die Heizungsbranche kann damit auch zum Anknüpfungspunkt für den Strukturwandel werden, wenn sie beispielsweise Fertigungsstätten und Mitarbeiter:innen aus anderen, weniger zukunftsfähigen Unternehmen/Branchen übernimmt und für die Produktion von Wärmepumpen einschließlich ihrer Komponenten eine neue tragfähige Ausrichtung gibt.³⁵

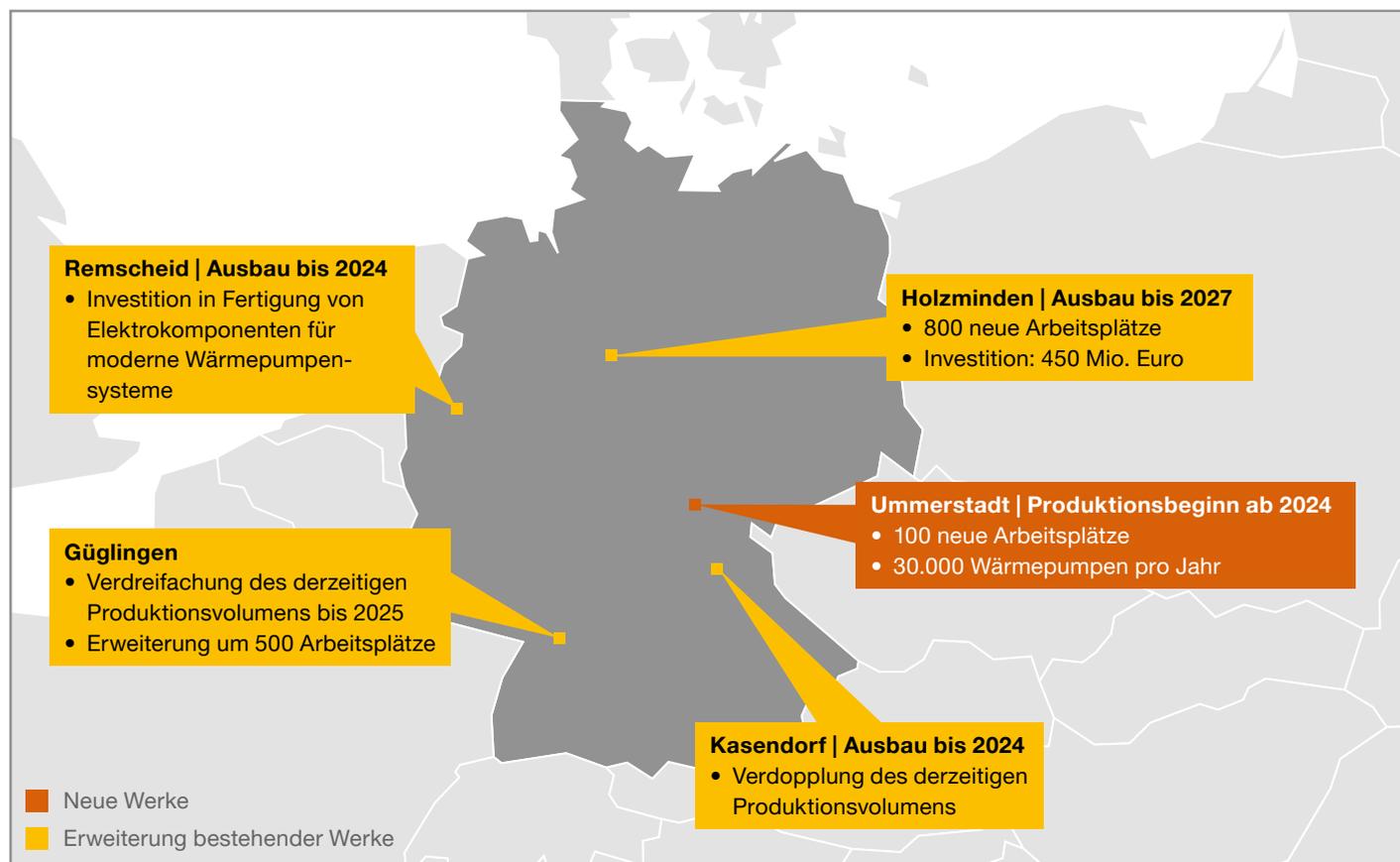
Die Unternehmen haben sich rasch auf den Markthochlauf und den einhergehenden Ausbau der Produktion vorbereitet (siehe Abbildung 5). Dadurch werden für den Industriestandort Deutschland wertvolle Beiträge geleistet und die Ausweitung der Produktion zukunftsfähiger nachhaltiger Technologien geschaffen (siehe Abbildung 5). Unter Berücksichtigung der zuvor dargestellten Aspekte ist die Schaffung und die fortlaufende Sicherstellung geeigneter Rahmenbedingungen für den Produktionshochlauf aus industriepolitischer Sicht von entscheidender Bedeutung. Neben den genannten Standortfaktoren für die industrielle Produktion von Wärmepumpen ist ein wesentlicher Aspekt die Schaffung geeigneter Rahmenbedingungen, um den geplanten Nachfragehochlauf erreichen zu können. Darauf wird nachfolgend eingegangen.

Die Hersteller nehmen mit ihren
75.000 Beschäftigten
eine bedeutende Rolle in der Standort-
und Arbeitspolitik ein



³⁵ Vgl. Gütlting (2023)

Abb. 5 Auswahl an Erweiterungen bestehender Produktionsstätten in Deutschland



Hinweis: Es besteht kein Anspruch auf Vollständigkeit.

Quelle: Eigene Darstellung basierend auf ait-group (2023), Enkhardt (2023), Schneider (2023), Vaillant (2023)



D Der Wärmepumpenmarkt nach der Heizungsdebatte

Kapitel C hat die Rahmenbedingungen und den starken Wettbewerb am Wärmepumpenmarkt aufgezeigt. Ergänzend wurde beschrieben, dass sich die Heizungsindustrie intensiv auf den Hochlauf der Wärmepumpen in Deutschland vorbereitet und entsprechende Maßnahmen ergriffen hat. Im vorliegenden Kapitel D wird ein genauer Blick auf die bisherigen Entwicklungen des Jahres 2023 geworfen. Dabei werden die Absatzzahlen im Heimatmarkt Deutschland untersucht und erörtert, wie politische Diskussionen zur Unsicherheit beigetragen haben.

1 Entwicklung der Installationen von Wärmepumpen in Deutschland

Der Wärmepumpenabsatz zeigte in Deutschland im Jahr 2022 ein bemerkenswertes Wachstum (siehe Abbildung 6). Diese positive Entwicklung wurde in erster Linie durch die Stabilität der Rahmenbedingungen sowie vorübergehende Unsicherheiten in Bezug auf die Erdgasversorgung (die zu erheblichen Preisanstiegen auf den Großhandelsmärkten für Erdgas und Strom führten) angetrieben. Mit Blick auf die Antragszahlen für BEG-Förderungen ist der Zielwert von 500.000 Anlagen im Jahr 2024 jedoch weiterhin deutlich entfernt. Er kann nur erreicht werden, wenn an den bisherigen Absatztrend aus 2022 angeknüpft wird.

Abb. 6 Wärmepumpenabsatzentwicklung und Installationsziel ab 2024

in Tsd.



Quelle: Eigene Darstellung basierend auf BAFA (2022), BAFA (2023b), Nowak & Westring (2023).

Tatsächlich scheinen in Deutschland derzeit offenbar keine Rahmenbedingungen gegeben zu sein, die ein weiteres Marktwachstum unterstützen würden. Aktuell deutet vieles darauf hin, dass der Fortschritt ins Stocken gerät. Die Zahl der **BEG Förderanträge ist in den ersten acht Monaten im Jahr 2023 um mehr als 70 % gegenüber dem Vorjahreszeitraum gesunken (siehe Abbildung 7)**. Da Förderanträge i.d.R. unmittelbar vor dem Abschluss eines Leistungs- und Liefervertrags gestellt werden, sind sie der aussagekräftigste Indikator für die aktuelle Nachfrage nach Wärmepumpen. Hingegen sind Absatzzahlen der Branche noch stark von der sprunghaft gestiegenen Nachfrage aus dem vergangenen Jahr geprägt, die erst sukzessive bedient werden konnte und liegen somit in der zeitlichen Entwicklung hinter den Förderantragszahlen.

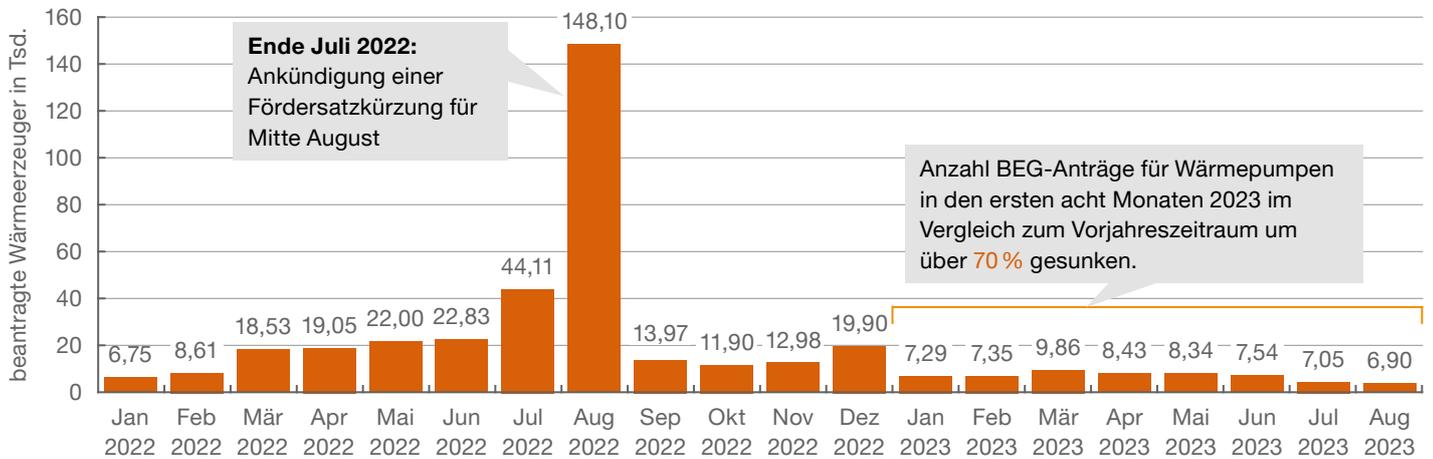
Parallel dazu verzeichneten **Öl- und Erdgasheizkessel einen starken Anstieg der Verkäufe**. Im ersten Halbjahr 2023 machten erdgasbasierte Wärmelösungen mit 58 % (siehe Abbildung 8) den größten Anteil am Wärmemarkt aus und der Absatz von Ölheizungen hat sich im Vergleich zum Vorjahr verdoppelt.^{36,37} Diese Entwicklung bedeutet einen Rückschritt in Bezug auf die Zielsetzungen, insbesondere in einem Markt, der bereits von Heiztechnologien auf fossiler Basis dominiert wird. Dies stellt eine Bedrohung für die Realisierung der von der Regierung angestrebten Ausbauziele dar.

³⁶ Daten basieren auf BDH (2023)

³⁷ Anders als bei Wärmepumpen bilden diese Verkaufszahlen für Heizkessel durchaus eine kurzfristige Marktreaktion ab, da eine kurzfristige Lieferfähigkeit für diese Technologien bislang immer gegeben war.

Abb. 7 Entwicklung der beantragten Wärmepumpenförderung

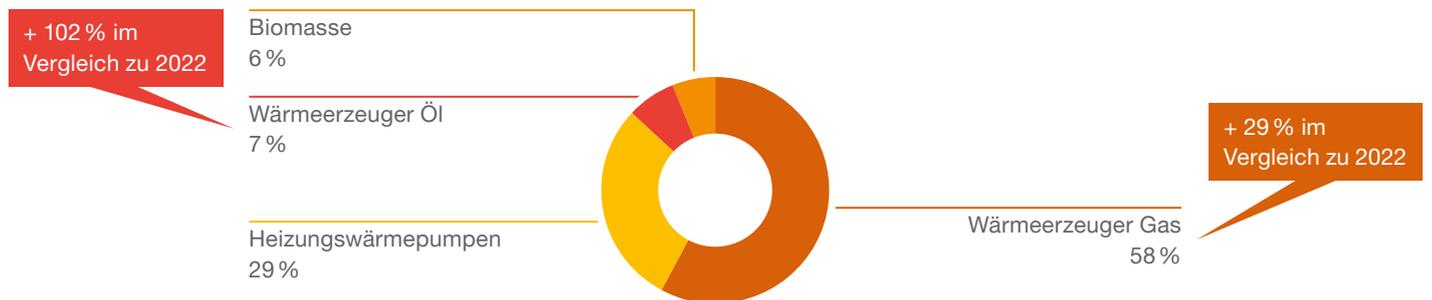
Monatsstatistik Bundesförderung für effiziente Gebäude – Beantragte Wärmepumpen – Januar 2022 bis Juni 2023



Quelle: Eigene Darstellung basierend auf Brumme (2023).

Abb. 8 Wärmeeinrichtungenmarkt im ersten Halbjahr 2023

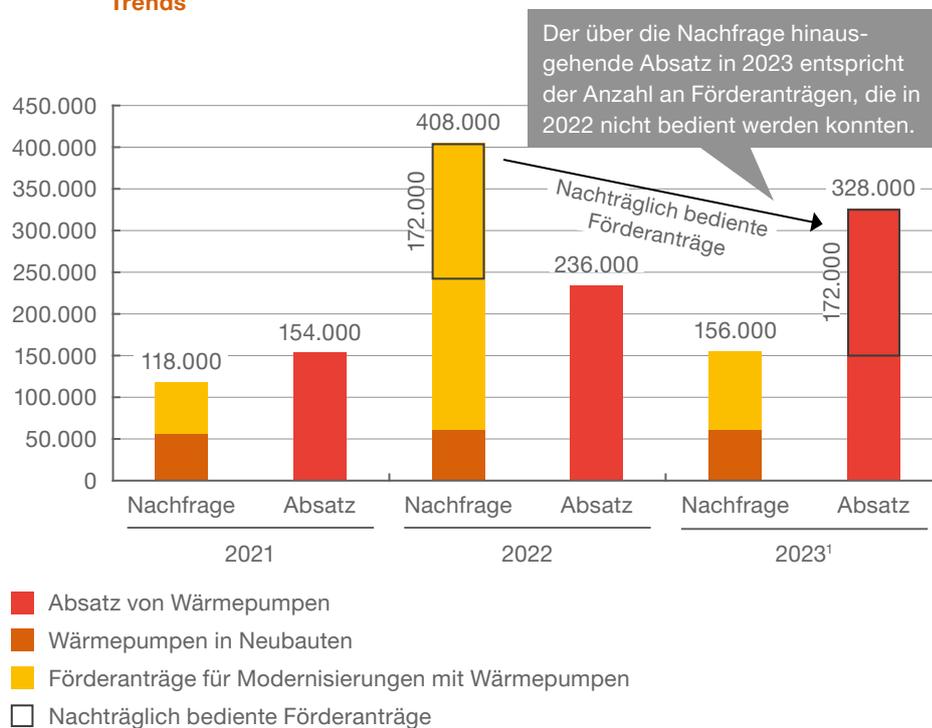
Insgesamt wurden 667.500 Anlagen verkauft



Quelle: Eigene Darstellung basierend auf BDH (2023).

Vor dem Hintergrund der stark gesunkenen Förderanträge scheinen die Ausbauziele für Wärmepumpen in weite Ferne zu rücken. Abbildung 9 zeigt eine vereinfachte Abschätzung der Installationen für das Jahr 2023. Hier wird ein Absatzwachstum von 39 % auf ca. 328 Tsd. Einheiten hergeleitet. Damit wird der angestrebte Anstieg von 53 % nicht erreicht. Zudem sollte berücksichtigt werden, dass mehr als die Hälfte des für 2023 erwarteten Absatzes aus Förderanträgen von 2022 stammt. Angesichts des Rückgangs der Förderanträge im Jahr 2023 ist es unwahrscheinlich, dass das Ziel von 500.000 Wärmepumpen 2024 erreicht wird, wenn keine weiteren Maßnahmen zur Nachfragesteigerung umgesetzt werden.

Abb. 9 Nachfrage und Absatz von Wärmepumpen bei Fortsetzung der aktuellen Trends



¹ Vereinfachte Hochrechnung

Quelle: BAFA (2022), BAFA (2023b), Destatis (2023), BWP (2023a).

2 Aktuelle Entwicklung der energiepolitischen Rahmenbedingungen in Deutschland

Die PwC-Studie aus 2020 hat klare politische und wirtschaftliche Weichenstellungen als eine zentrale Stellschraube des Wärmepumpenhochlaufs identifiziert. Mit der im Koalitionsvertrag der Ampelparteien enthaltenen Novelle des Gebäudeenergiegesetzes waren diese gegeben: **Die Vorgabe, dass möglichst jede neu eingebaute Heizung zu 65 % mit erneuerbaren Energien betrieben werden soll, wurde von 2025 auf 2024 vorgezogen.**³⁸

In den vergangenen Monaten stieß die Umsetzung der Novelle jedoch auf erhebliche Schwierigkeiten, wodurch die abgeleitete und notwendige Planbarkeit für den Wärmemarkt bis heute nicht erreicht werden konnte. Seit Februar 2023 wurden verschiedene neue Gesetzesentwürfe zur Novelle des GEG sowohl in der Regierungskoalition als auch in der Gesellschaft diskutiert. Dies führte zu einer sehr intensiven öffentlichen Debatte.

Parallel wurde von BMWK und BMWSB ein Referentenentwurf des Wärmeplanungsgesetzes (WPG) vorgelegt. Das WPG zielt darauf ab, dass Städte und Kommunen eine kommunale Wärmeplanung durchführen, in welcher sie detailliert ermitteln, welche Wärmebedarfe, auf welche Weise gedeckt werden können. Die Planung soll verpflichtend durchgeführt und, abhängig von der Kommunengröße, bis Mitte 2026/2028 abgeschlossen werden.

³⁸ Bestehende Heizungen sind vorerst nicht von der Regelung betroffen.

Beide Gesetze, das GEG und das WPG, wurden im Zuge der Debatte eng miteinander verknüpft. Die Umsetzung der 65 %-Regelung erfolgt in Städten mit mehr als 100.000 Einwohner:innen ab dem 1. Juli 2026 und in kleineren Städten ab dem 1. Juli 2028. Bis zu diesen Zeitpunkten sollen laut Gesetzentwurf des WPG zudem kommunale Wärmepläne vorliegen und Entscheidungen über den Auf- oder Ausbau von Wärmenetzen (und in selteneren Fällen von Wasserstofflösungen) getroffen worden sein. Durch diese Konstellation entsteht für die meisten Gebäudeeigentümer:innen eine Regelungslücke, die im Falle eines anstehenden Heizungstauschs zu Planungsunsicherheit führt. Abbildung 10 verdeutlicht, dass in diesem Zeitfenster weder Bundesgesetzgeber noch Bundesländer oder Kommunen eine klare Orientierung geben. Derzeit ist für Endkund:innen zudem noch unklar, was mit bereits installierte Wärmepumpen oder anderer GEG-konformer Lösungen beim Bau neuer Wärmenetze und einem einhergehenden Anschluss- und Benutzungszwang geschieht.

Diese Planungsunsicherheit wird durch den Umstand verschärft, dass eine Preislenkung durch BEHG bzw. EU ETS II ebenfalls erst ab 2027 einsetzen wird. Erst nach diesem Zeitpunkt ist mit einer dynamischen CO₂-Preisentwicklung zu rechnen, welche für zwischenzeitlich installierte Öl- und Gaskessel zu erheblichen Mehrkosten führen kann.

Für den Ausbau von inländischen Produktionskapazitäten für Wärmepumpen bilden diese Unsicherheiten im Heimatmarkt eine schlechte Planungsgrundlage.

Abb. 10 Zusammenspiel verschiedener regulatorischer Maßnahmen



Quelle: Eigene Darstellung basierend auf GEG, WPG und EU-ETS.

3 Fördermaßnahmen für Wärmepumpen

Neben rechtlichen Rahmenbedingungen spielen auch Fördermaßnahmen eine große Rolle im Wärmemarkt. Seit 2021 gibt es mit der Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) und der Förderung von Einzelmaßnahmen (BEG-EM) ein entscheidendes Bundesförderprogramm.³⁹ Bis zu 45 % der Investitionssumme einer Wärmepumpe können derzeit als Zuschuss vom Staat gewährt werden, abhängig von der Technologie und kombinierbar mit anderen Förderungen wie Photovoltaik.⁴⁰ Die Förderungen der BEG bzw. des zuvor geltenden Marktanreizprogramms (MAP) hatten in der Vergangenheit deutliche Auswirkungen auf den Markt. Nach Initiierung sind die neu installierten Wärmepumpen von ehemals 90.000 im Jahr 2019 auf 120.000 in 2020 und 150.000 Einheiten 2021 angestiegen.

Mit dem GEG soll zum 1. Januar 2024 auch die Heizungsförderung in Form einer BEG-Novelle bzw. BEG EM-Novelle angepasst werden. Die Förderung würde vor allem auf die Übergangszeit bis zum Inkrafttreten des EU-Emissionshandels im Jahr 2027 abzielen, da ab diesem Zeitpunkt von sinkenden Marktpreisen für Wärmepumpen ausgegangen werden kann. Da ab 2027 die Preise für Heizöl, Diesel, Benzin und Erdgas kontinuierlich steigen werden, werden die Kosten für Wärmepumpen (bezogen auf die Lebensdauer) und andere klimafreundliche Lösungen gegenüber fossilen Energien in den kommenden Jahren durch den Markthochlauf dieser Technologien sinken.

In der Übergangszeit soll eine staatliche Förderung Wärmepumpen für alle Endkund:innen finanzierbar machen.⁴¹ Dafür sollen die prozentualen Fördersätze der BEG (derzeit zwischen 25–40% bei Wärmepumpen) ab dem 1.1.2024 in vielen Fällen deutlich erhöht werden. Zur Anhebung des Basisfördersatz von 25 % auf 30 % soll ein Geschwindigkeitsbonus i.H.v. 25 % hinzukommen, wenn der förderfähige Wärmeerzeuger eine mindestens 20 Jahre alte Gasheizung oder eine Öl-, Kohle- oder Nachtspeicherheizung ersetzt. Dieser Geschwindigkeitsbonus soll ab 2026 absinken. Für die Verwendung von natürlichen Kältemitteln oder Erdwärme als Wärmequelle sollen nochmals 5 % Förderung beantragt werden können (in Abbildung 11 als Technologiekomponente dargestellt).

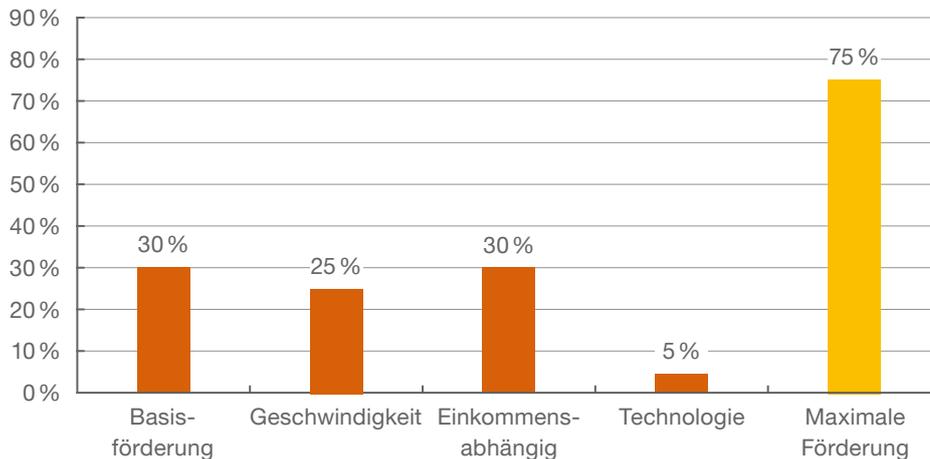
³⁹ Vgl. van Noy (2023)

⁴⁰ Die 45 % setzen sich zusammen aus: 25 % Grundförderung, 10 % Heizungstausch-Bonus, 5 % Bonus für Wärmequelle Grundwasser oder Sole, 5 % Bonus bei Nutzung natürlicher Kältemittel. Des Weiteren bieten auch die Bundesländer, Städte oder Gemeinden regionale Fördermöglichkeiten für die Installation einer Wärmepumpe an, siehe van Noy (2023).

⁴¹ Vgl. BMWK (2023b), BMWSB (2023).

Ein Teil der Förderkomponenten wird zudem einkommensabhängig ergänzt. So können Haushalte mit einem zu versteuernden Jahreseinkommen von weniger als 40.000 Euro eine um 30 Prozentpunkte erhöhte Förderung erhalten. Insgesamt darf der Fördersatz maximal 75 % betragen.

Abb. 11 Bestandteile des neuen Förderregimes



Quelle: Eigene Darstellung basierend auf Kersting (2023).

Trotz der beabsichtigten Erhöhung des Fördersatzes besteht die Möglichkeit, dass die Förderung insgesamt betrachtet, nicht steigen wird. Die Erhöhung des Fördersatzes kommt voraussichtlich mit der Senkung der förderfähigen Kosten ab 2024 einher, was bedeutet, dass statt wie bisher 60.000 Euro nur noch maximal 30.000 Euro förderfähige Kosten angesetzt werden können. Dies könnte problematisch werden für Endkund:innen, die umfangreiche Umbaumaßnahmen (wie die Sanierung des Verteilsystems zur Senkung der Vorlauftemperaturen oder die Quellenerschließung zur Nutzung der besonders effizienten Erdwärme) im Zusammenhang mit der Installation der Wärmepumpe planen. Es kommt demnach stark auf das zu versteuernde Jahreseinkommen sowie die Investitionssumme an, ob die Beantragung in 2023 (nach dem aktuellen Förderregime) oder 2024 (neues Förderregime) vorteilhafter ist.

Die Regelungen zur Förderfähigkeit und -höhe werden komplexer. Die zahlreichen Nebenbedingungen, die sowohl Einkommen als auch maximale förderfähige Kosten betreffen, könnten bei den Endkund:innen **Verunsicherung hervorrufen und zu einer abwartenden Haltung** führen. Die aktuell bestehenden oder zukünftigen geplanten regulatorischen Vorgaben und das Zusammenspiel aus GEG und WPG bringen zusätzliche Unsicherheiten für die Endkund:innen mit sich. Es scheint für die Nutzer:innen unklar zu sein, ob beispielsweise die Installation einer Wärmepumpe angesichts einer möglicherweise zukünftigen zentralen, netzbasierten Wärmeversorgung durchgeführt werden sollte oder nicht.



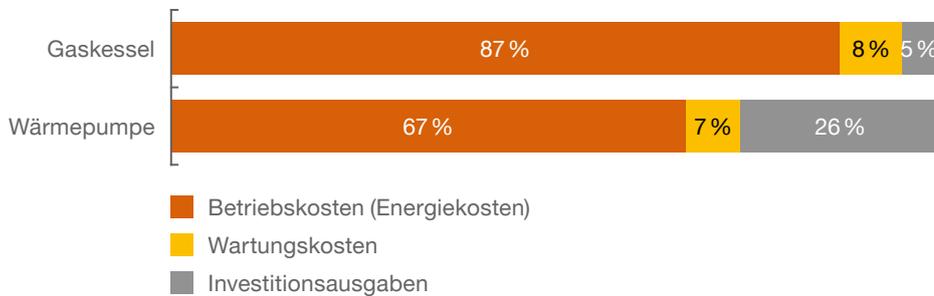
E Entwicklung der nationalen und internationalen Energiepreise

Neben den rechtlichen Grundlagen und Förderinitiativen, die im vorherigen Kapitel diskutiert wurden, sind aus Sicht der Endkund:innen auch Energiepreise und speziell Steuern und Abgaben auf Strom wichtige Kriterien für die Wahl des Heizsystems. Damit haben sie einen entscheidenden Einfluss auf die Nachfrage nach Wärmepumpen und die Erreichung des geplanten Hochlaufes. In Kapitel E wird dies genauer herausgearbeitet.

1 Relevanz der Energiekosten

Neben den regulatorischen Rahmenbedingungen und Fördermaßnahmen spielen insbesondere die Energiepreise eine vorherrschende Rolle bei der Entscheidungsfindung der Endkund:innen für oder gegen eine neue Heizung. Trotz Fördermaßnahmen sind die Kosten für die Installation einer Wärmepumpe im Vergleich zu einem herkömmlichen Heizkessel meistens höher. Hingegen zeichnen sich Wärmepumpen im Betrieb durch die Nutzung von Umweltenergie aus, sodass der Verbrauch an Strom im Vergleich zum Bedarf eines Heizkessels an Erdgas oder Heizöl deutlich geringer ausfällt. Da Strom aber in Deutschland erheblich teurer als Erdgas und Heizöl ist, liegen die Systeme im Vollkostenvergleich nah beieinander, auch wenn sich die Zusammensetzung von Investitions-, Wartungs- und Betriebskosten unterscheidet (siehe Abbildung 12).

Abb. 12 Aufteilung der Wärmegestehungskosten in einem exemplarischen Bestandsgebäude bei Einbau einer Wärmepumpe oder eines Gaskessels



Quelle: Eigene Darstellung.¹

¹ PwC, eigene Darstellung: Betrachtung eines beispielhaften bestehenden Reihenhauses mit Anbau (Verbrauch 18.000 kWh/a, Heizlast 8,3 kW mit Heizkörper. Region Baden-Württemberg). Wärmegestehungskosten wurden unter Berücksichtigung der folgenden Angaben berechnet: Anlagekosten basierend auf Angeboten von Heizungs-lösungsanbietern, Betrachtungszeitraum 2022–2041, Wirkungsgrade von Wärme-pumpen basierend auf BWP JAZ-Rechner, verfügbare Förderungen. Weitere Annahmen: Wärmepumpentarif 20 % günstiger im Vergleich zum Haushaltsstromtarif, Abzinsung 5,5 %. Bei der Installation einer Wärmepumpe sind ggf. Sanierungsmaßnahmen am oder im Haus erforderlich. Sanierungskosten sind hier nicht berücksichtigt.

Mit 1 kWh Strom können Wärmepumpen je nach Jahresarbeitszahl (JAZ) i.d.R. zwischen 2,5 und 5,5 kWh Wärme erzeugen.⁴² Wenn das Preisverhältnis zwischen 1 kWh Strom und 1 kWh der erzeugten Wärme der alternativen Technologie (Energiepreisverhältnis) niedriger ist als die JAZ, hat die Wärmepumpe einen Betriebskostenvorteil: Dadurch wird ermöglicht, ab einem bestimmten Wert die höheren Investitionskosten über die gesamte Nutzungsdauer zu kompensieren.⁴³ Wenn hingegen das Energiepreisverhältnis größer ist als die JAZ der Wärmepumpe, sinkt ihr Effizienzvorteil gegenüber konkurrierenden Heiztechnologien.⁴⁴ Das Energiepreisverhältnis von Strom zu Erdgas und Öl ist daher ein entscheidender Faktor für die Wettbewerbsfähigkeit der Wärmepumpe. Je niedriger das Energiepreisverhältnis ist, desto schneller amortisiert sich die Investition in Wärmepumpen im Vergleich zur fossilen Wärmeversorgung. Die Vorteile einer Wärmepumpenanschaffung werden dann deutlicher, sodass Marktnachfrage und Technologieakzeptanz entsprechend hoch sind. Dies gilt zumindest, solange es keine regulatorischen Hürden für die fossil befeuerten Alternativen gibt (siehe auch Kapitel C).

⁴² Die Jahresarbeitszahl beschreibt die Effizienz des gesamten Heizsystems über ein Jahr. Konkret misst die Jahresarbeitszahl das Verhältnis von zugeführter Energie (Strom) zu erzeugter Energie (abgegebener Wärme). Moderne Wärmepumpen erreichen typischerweise eine Jahresarbeitszahl zwischen 3 und 5. Je höher die JAZ, desto weniger Stromkosten und CO₂-Emissionen entstehen.

⁴³ Diese Annahmen bilden eine vereinfachte Darstellung. Sie orientieren sich an den Ausarbeitungen von Nowak & Westring (2023).

⁴⁴ Vgl. Nowak & Westring (2023)

Trotz der Abhängigkeit der Wirtschaftlichkeit der Wärmepumpe von den Energiekosten sollte auch bedacht werden, dass der Einbau einer Wärmepumpe in ein bestehendes Gebäude dessen Wert erhöht. Mit den neuen Vorgaben aus dem GEG, dass spätestens ab 2026 möglichst alle neu installierten Heizungen mit mindestens 65 % erneuerbarer Energie betrieben werden müssen, haben ältere Bestandsgebäude mit Blick auf die Notwendigkeit einer nachträglichen Sanierung an Attraktivität verloren. Die Preise für sanierungsbedürftige Gebäude sind zwischen 10 und 30 % gesunken.⁴⁵

2 Internationale Energiepreise im Vergleich

Bevor die Energiepreise in Deutschland vertieft behandelt werden, ist es von Interesse, Deutschlands Position im Vergleich zu anderen europäischen Ländern in Bezug auf die Relevanz der Energiepreise, insbesondere des Energiepreisverhältnisses, zu betrachten.

In der Europäischen Union lag der durchschnittliche Strompreis für Haushalte im zweiten Halbjahr 2022 bei 0,28 €/kWh und der durchschnittliche Erdgaspreis bei 0,11 €/kWh für dieselbe Kundengruppe – alle Steuern und Abgaben inbegriffen.^{46,47} In Abbildung 13 wird das Energiepreisverhältnis in ausgewählten europäischen Ländern dargestellt. Deutschland nimmt hier mit einem Wert von 3,3 (immer noch) einen der letzten Ränge ein. Während der Strompreis für Haushalte in Deutschland am oberen preislichen Ende der Vergleichsgruppe liegt, ist der Erdgaspreis in Deutschland dagegen niedrig im internationalen Vergleich (zweite Hälfte 2022, siehe Abbildung 13 und 14). Das Verhältnis von Strom- zu Gaspreis ist ähnlich hoch oder sogar höher als durchschnittliche Jahresarbeitszahlen von Luft-Wasser-Wärmepumpen nach der Installation in einem Bestandsgebäude, sodass sich die Investition in eine Wärmepumpe im Vergleich zu einer Öl- oder Gasheizung langsamer amortisiert. Eine solche Preisgestaltung birgt folglich die Gefahr, dass keine oder nur geringe wirtschaftliche Vorteile im Betrieb einer Wärmepumpe im Vergleich zum klassischen Erdgaskessel entstehen – zumindest, wenn Endkund:innen wie bisher primär auf die aktuellen Energiepreise schauen. Bei Betrachtung der aktuellen Energiepreise (und Vernachlässigung künftiger Preiseentwicklungen einschl. steigender CO₂-Preise für Gas) könnten also allgemeine Verbraucherentscheidungen zugunsten der Beheizung mit fossilen Brennstoffen verschoben werden.⁴⁸

⁴⁵ Vgl. Tagesschau (2023)

⁴⁶ Vgl. Eurostat (2023))

⁴⁷ Vgl. Eurostat (2023)

⁴⁸ Vgl. Nowak & Westring (2023)

Abb. 13 Energiepreisverhältnis Strom vs. Gas und Öl in Europa

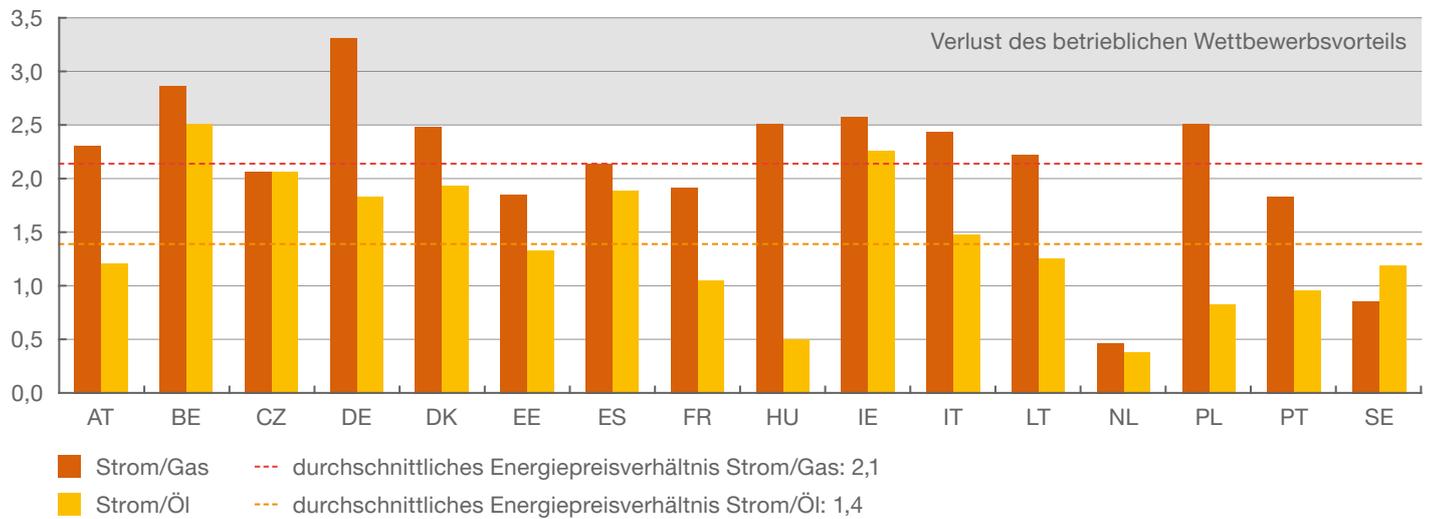
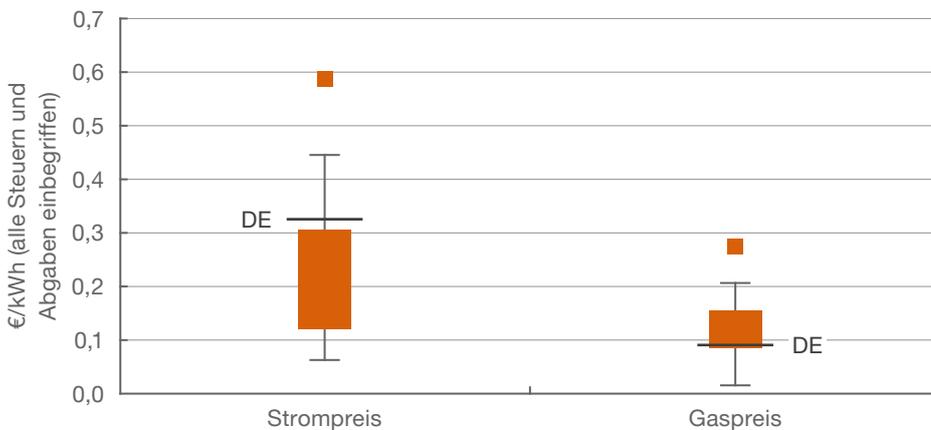


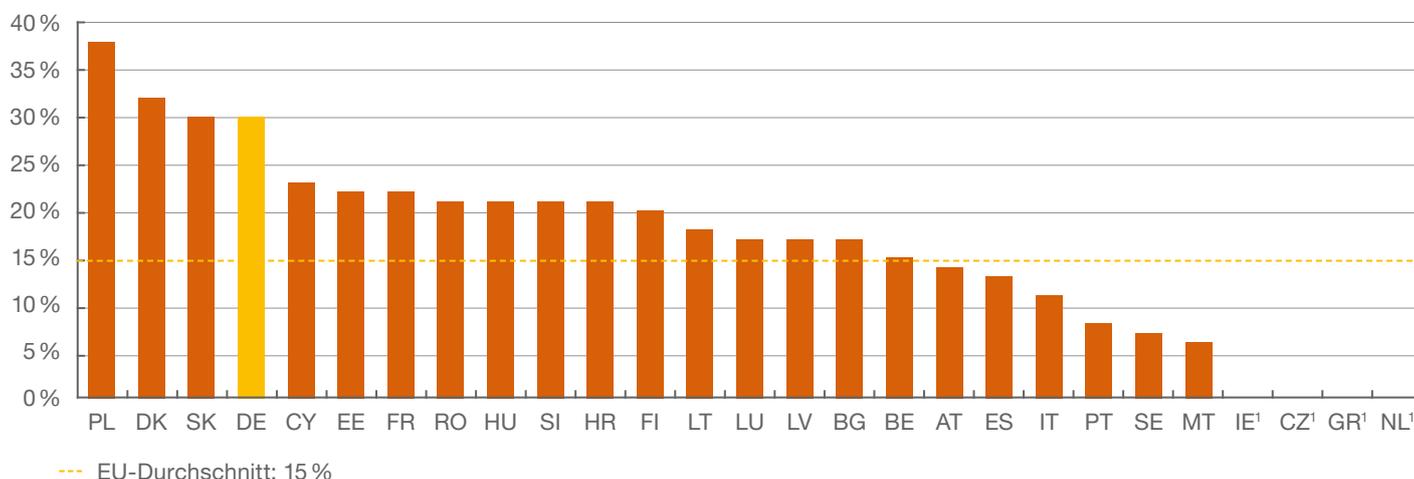
Abb. 14 Korridor der Strom- und Gaspreise in Europa in der zweiten Hälfte des Jahres 2022



3 Rolle von Steuern und Abgaben im Strompreis

Im europaweiten Vergleich der Strompreise wird deutlich, dass in Deutschland ein besonders hoher Anteil an Steuern und Abgaben enthalten ist. Nur Dänemark, die Slowakei und Polen weisen einen höheren Anteil auf (siehe Abbildung 15). Etwa 30 % des Strompreises für Endkund:innen in Deutschland im zweiten Halbjahr 2022 entfiel auf Steuern und Abgaben, während der EU-Durchschnitt bei 15 % liegt. Zudem wurde im Gegensatz zur Erdgasversorgung für den Strompreis keine befristete Senkung der Mehrwertsteuer beschlossen; der Satz bleibt bei 19 %. Dies stellt für strombasierte Wärmelösungen einen klaren Nachteil ggü. gasbasierten Wärmelösungen dar. Darüber hinaus beträgt die Stromsteuer 2023 unverändert 2,05 ct/kWh⁴⁹, während das europäische Minimum für private Verbraucher bei 0,1 ct/kWh liegt.⁵⁰

Abb. 15 Anteil von Steuern und Abgaben am Strompreis für Haushaltskund:innen im Vergleich



Basierend auf allen Verbrauchergruppen, Netzentgelte sind in der Kalkulation nicht berücksichtigt.

Quelle: Eigene Darstellung basierend auf Eurostat (2023).

¹ Irland, Tschechien, Griechenland und die Niederlande weisen aufgrund bestimmter Maßnahmen, die eingeführt wurden, um die Belastung der Haushalte durch den Preisanstieg zu verringern, negative Werte auf.

⁴⁹ § 3 StromStG

⁵⁰ Vgl. BWP (2023b)

4 Zusammensetzung der Endkundenpreise für Energie in Deutschland

Um den hohen Strompreis besser nachvollziehen zu können, betrachten wir im Folgenden die Bestandteile der Energiepreise in Deutschland. Abbildung 16 stellt die Zusammensetzung der Strom- und Erdgaspreise für das Jahr 2023 im Vergleich dar.⁵¹ Beim Erdgas entfällt der größte Teil des Haushaltsgaspreises mit 72 % auf Beschaffung und Vertrieb. Netzentgelte inklusive Messung und Messstellenbetrieb umfassen 13 %, der CO₂-Preis 4 %, und der verbleibende Anteil von 11 % wird durch sonstige Steuern, Umlagen und Abgaben gebildet.⁵² Zudem wurde die Mehrwertsteuer für Erdgas im Oktober 2022 von 19 % auf 7 % gesenkt, was Ende des Jahres 2022 und im Jahr 2023 zu einer Preissenkung für Haushaltsgas führte.⁵³ Im Gegensatz dazu umfasst der Strompreis für Haushalte gemäß BDEW (Stand Juli 2023) 27 % Steuern, Umlagen und Abgaben, 21 % Netzentgelte inkl. Messung und Messstellenbetrieb sowie 52 % für Beschaffung und Vertrieb.⁵⁴

Somit ist der Anteil von Steuern, Umlagen und Abgaben bei Strom erheblich höher als bei Erdgas. Ein Großteil von 59 % des staatlichen Kostenanteils entfällt dabei auf die Mehrwertsteuer. Obwohl sich die Anteile aufgrund der merklich gesunkenen Großhandelspreise für Strom und Erdgas in naher Zukunft verändern werden, wird die erheblich höhere Belastung des Strompreises durch Abgaben und Umlagen voraussichtlich weiterhin bestehen bleiben.



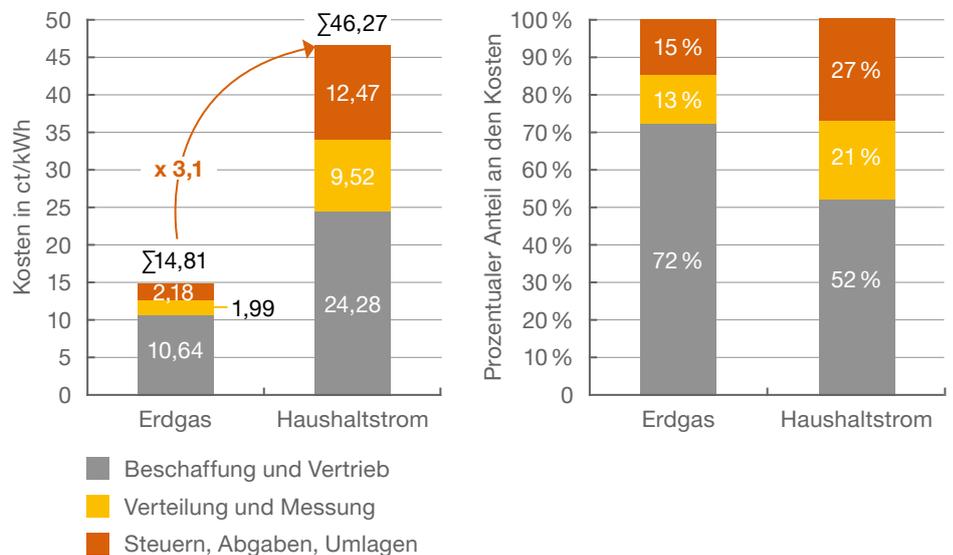
⁵¹ Neben Tarifen für Haushaltsstrom existieren in Deutschland separate Tarife für Wärmepumpenstrom. Diese Tarife profitieren von reduzierten Netzentgelten und Konzessionsabgaben und sind deshalb für die Endkund:innen günstiger als regulärer Haushaltsstrom. Die ermäßigten Netzentgelte dienen in erster Linie als Kompensation für die Bereitstellung von Flexibilität. Jedoch ist die Nutzung von Wärmepumpenstrom nicht weit verbreitet, denn unter anderem ist dafür der Einbau eines zweiten Zählers erforderlich, der zusätzliche Kosten verursacht. Gemäß BNetzA & BKartA (2022) nutzten nur rund die Hälfte der installierten Wärmepumpen im Jahr 2021 Wärmepumpenstrom. Aus diesem Grund wird in dieser Analyse der Fokus auf Haushaltsstrom gelegt.

⁵² Die Netzentgelte umfassen sowohl die Übertragungs- als auch die Verteilungnetze. Vgl. BDEW 2023a

⁵³ Vgl. Deutscher Bundestag (2022)

⁵⁴ Vgl. BDEW 2023b

Abb. 16 Zusammensetzung der Strom- und Erdgaspreise, Stand 07/2023



Quelle: Eigene Darstellung basierend auf BDEW (2023a)¹.

¹ Vgl. BDEW 2023b. Der Erdgaspreis wird unter Berücksichtigung des Folgenden berechnet: Durchschnittlicher Erdgaspreis für einen Haushalt in ct/kWh, Ein-Familienhaus (EFH), Erdgas-Zentralheizung mit Warmwasserbereitung, jeweils aktuelle Sondervertragskundertarife im Markt, Jahresverbrauch 20.000 kWh, Grundpreis anteilig enthalten, nicht mengengewichtet. Der Strompreis wird unter Berücksichtigung der folgenden Faktoren berechnet: Durchschnittlicher Strompreis für einen Haushalt in ct/kWh, Jahresverbrauch 3.500 kWh, Grundpreis anteilig enthalten, Tarifprodukte und Grundversorgungstarife inkl. Neukundentarife enthalten, nicht mengengewichtet.

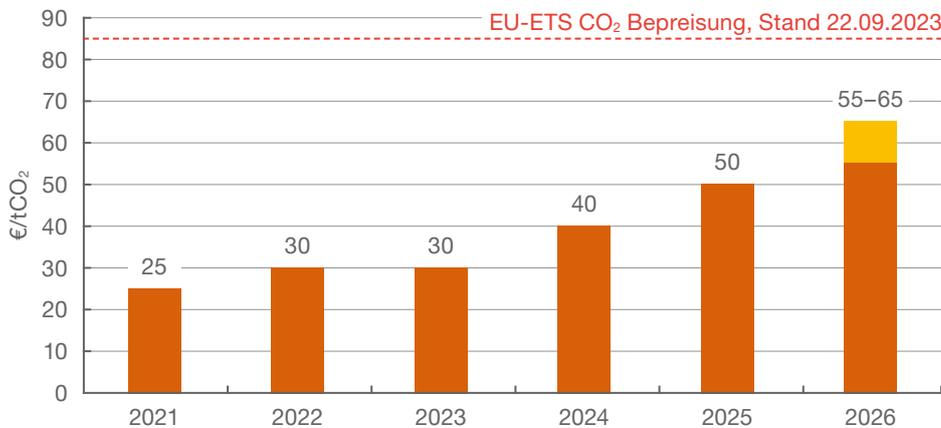
5 Relevanz des CO₂-Preises

Im Strommarkt werden CO₂-Emissionen über den europäischen Emissionshandel (EU ETS) bepreist und finden sich in den Strompreisen am Großhandelsmarkt wieder. Im Markt für Heizlösungen hat Deutschland 2019 mit dem nationalen Emissionshandelssystem (nEHS) gemäß Brennstoffemissionshandels-gesetz (BEHG) einen Emissionshandel implementiert.⁵⁵ Der Einstiegspreis lag 2021 zunächst für die Sektoren Gebäude/Wärme und Straßenverkehr bei 25 €/t CO₂-Äquivalent. Der Preis soll bis 2025 nach aktuellen Medienberichten auf 50 €/t CO₂-Äquivalent ansteigen, was jedoch derzeit von der Bundesregierung diskutiert wird.⁵⁶ Danach soll das festgelegte CO₂-Preis-System zu einem Zertifikatehandel werden, bei dem sich der CO₂-Preis frei am Markt bildet. Im Jahr 2026 ist jedoch zunächst ein Preiskorridor von mindestens 55 €/t CO₂ und höchstens 65 €/t CO₂ von der Bundesregierung vorgegeben (siehe Abbildung 17).⁵⁷

⁵⁵ Vgl. Blesl et al. (2022)

⁵⁶ Vgl. Krapp et al. (2023)

⁵⁷ Vgl. Blesl et al. (2022)

Abb. 17 CO₂-Bepreisung im Verkehrs- und Gebäudebereich

Quelle: Eigene Darstellung basierend auf BMWK (2022c), Krapp et al. (2023).

■ CO₂ Bepreisung ■ CO₂-Preis-Korridor

Erst ab 2027 sollen die bisher im nEHS erfassten Sektoren (Gebäude und Straßenverkehr) zusammen mit dem verarbeitenden Gewerbe in ein neues, separates Emissionshandelssystem auf europäischer Ebene (EU ETS II) einbezogen und gehandelt werden.⁵⁸ Die derzeitigen Marktpreise im EU ETS liegen Ende September bei etwa 85 €/t CO₂.⁵⁹ Um über eine Lenkungswirkung des EU ETS II die deutschen Klimaziele im Wärme- und Verkehrssektor zu erreichen, wäre gemäß wissenschaftlichen Analysen ein CO₂-Preis von mehr als 180 €/t CO₂ erforderlich.^{60,61} Durch den neuen preislichen Impuls aus dem EU-Emissionshandel werden die Preise für Heizöl, Diesel, Benzin und Erdgas kontinuierlich steigen, sodass im Vergleich die Wirtschaftlichkeit von Wärmepumpen (bezogen auf die Lebensdauer) und andere klimafreundliche Lösungen in den kommenden Jahren steigen wird.⁶² Die aktuellen CO₂-Preise im Strommarkt liegen deutlich über den Preisen gemäß BEHG für die nächsten Jahre, was dazu führt, dass Wärmepumpen derzeit stärker durch CO₂-Kosten belastet werden als fossile Wärmeerzeuger.

⁵⁸ Vgl. Vertretung in Deutschland (2022)

⁵⁹ Vgl. Ember (2023)

⁶⁰ Vgl. Bach et al. (2019)

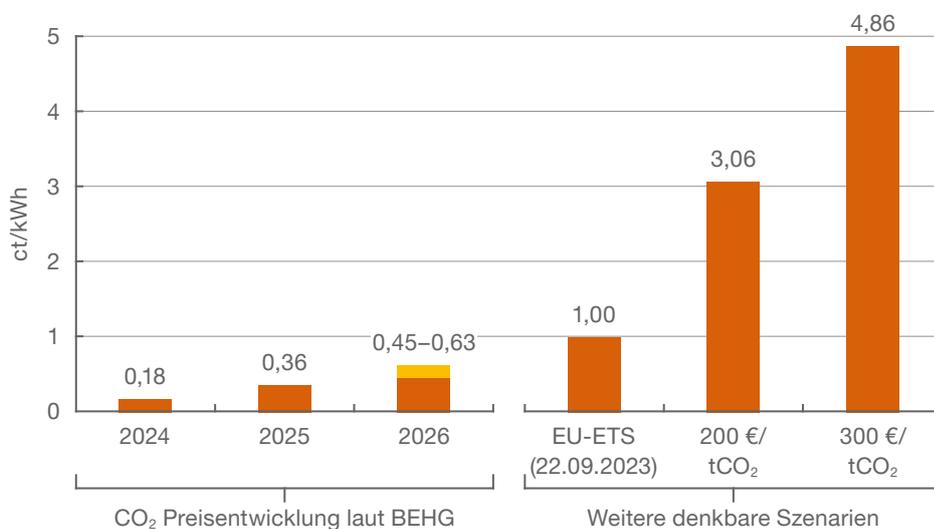
⁶¹ Vgl. Edenhofer et al. (2019)

⁶² Vgl. BMWK (2023b)

In Bezug auf die Wirtschaftlichkeit von Investitionsentscheidungen der Endkund:innen ist es wichtig, die zukünftig steigenden CO₂-Kosten für Erdgaspreise zu berücksichtigen. Momentan herrscht jedoch in der öffentlichen Diskussion wenig Klarheit über die genauen Auswirkungen dieser mutmaßlich stark steigenden CO₂-Kosten, was dazu führen kann, dass Endkund:innen diese Kosten vernachlässigen oder unterschätzen und nicht in ihre Kaufentscheidung einbeziehen. Abbildung 18 illustriert die Mehrkosten des Erdgaspreises für Haushalte bei verschiedenen CO₂-Preis-Szenarien mit den aktuellen BEHG-Kosten (30 €/t CO₂) und zukünftigen Kosten im EU ETS II (85€/t CO₂; 200€/t CO₂; 300€/t CO₂). Es ist anzumerken, dass allein durch die steigenden CO₂-Kosten die Endkundenpreise für Erdgas voraussichtlich erheblich ansteigen werden. Ergänzend wird der Verbrauch von Erdgas perspektivisch deutlich abnehmen. Dies beinhaltet das Risiko stark steigender Netzentgelte für Erdgas, da mit weniger Nutzer:innen bzw. Gasmenge die Netze finanziert werden müssen. Dieses Risiko ist in der Darstellung noch nicht eingerechnet.

Im Ergebnis steht nach wie vor ein Strompreis, der etwa dreimal so hoch ist wie der Preis für Heizöl oder Erdgas. Dies hat – trotz der Abschaffung der EEG-Umlage und der Einführung von CO₂-Preisen im Wärmesektor – derzeit keine Lenkungswirkung in Richtung Sektorenkopplung oder einer strombasierten Wärmeversorgung haben.

Abb. 18 Mehrkosten des Gaspreises für Haushalte in einem Einfamilienhaus in verschiedenen CO₂-Preiserhöhungsszenarien



Quelle: Eigene Darstellung. Berechnung auf Basis der CO₂-Komponente des Erdgaspreises für Haushalte (EFH) vom BDEW (2023a) für 07/2023, Ember (2023) und der in Abbildung 17 dargestellten aktuellen und zukünftigen CO₂-Bepreisung, sowie weiterer möglicher Szenarien.



F Deutschlands Platz im Wärmepumpenmarkt: Rückschlüsse aus dem internationalen Umfeld

Abschließend wirft Kapitel F einen Blick über den Tellerrand und analysiert, welche Erfolgsstrategien andere Länder für die Steigerung der Nachfrage nach Wärmepumpen und die Ansiedlung großer Produktionsstätten angewendet haben. Daraus lassen sich Erkenntnisse für den deutschen Markt ableiten.

1 Steigerung der Nachfrage nach Wärmepumpen

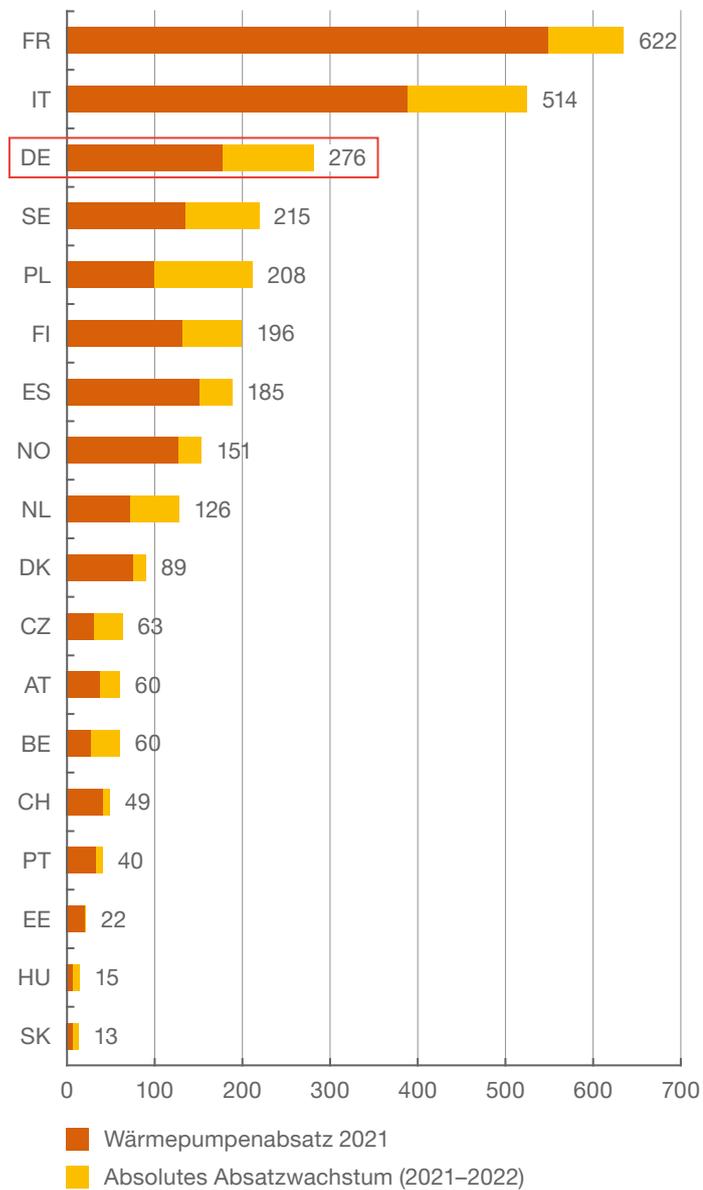
Wärmepumpen-Installationen im internationalen Vergleich

Der russische Angriffskrieg auf die Ukraine, der Anstieg der Erdgaspreise und der daraus resultierende Verlust des Vertrauens in fossile Brennstoffe führten in Europa zu einem außergewöhnlichen Anstieg des Wärmepumpenabsatzes. Mit 3 Millionen verkauften Geräten in ganz Europa im Jahr 2022 wurde ein neuer Verkaufsrekord erzielt.⁶³ Bei Betrachtung der absoluten Zuwächse von 2021 bis 2022, liegt Deutschland zusammen mit Frankreich und Italien an der Spitze der absoluten jährlichen Verkaufszahlen (siehe Abbildung 19 links).

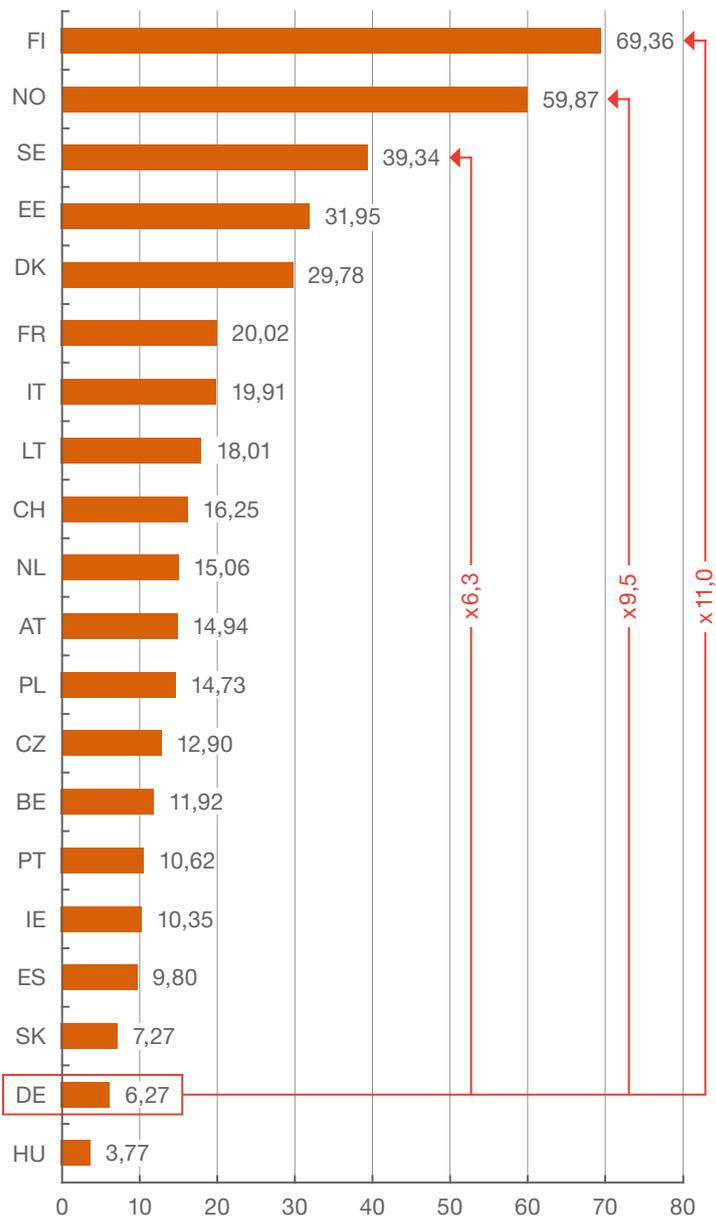
⁶³ Vgl. Nowak & Westring (2023)

Abb. 19 Absoluter und relativer Wärmepumpenabsatz in Europa im Jahr 2022

Wärmepumpenabsatz (in Tsd.) im Jahr 2022 und absolutes Wachstum nach Ländern, inklusive absolutes Wachstum von 2021–2022



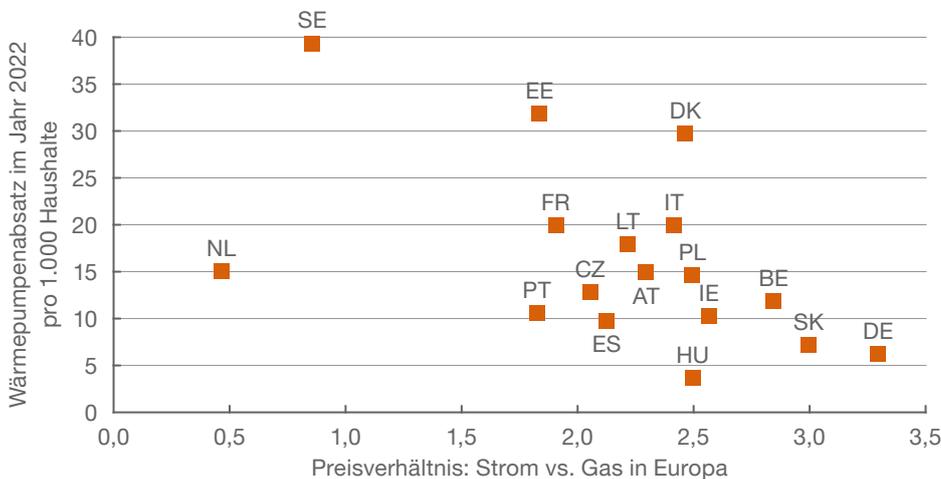
Wärmepumpenabsatz im Jahr 2022 pro 1.000 Haushalte



Quelle: Eigene Darstellung, Daten aus Nowak & Westring (2023).

Allerdings ergibt sich ein gegensätzliches Bild, wenn die relative Anzahl der verkauften Wärmepumpen im Jahr 2022 betrachtet wird, sowohl was den relativen Absatz in Bezug auf die Anzahl der Haushalte (rechte Seite von Abbildung 19) als auch den Anteil der Wärmepumpen am Heizungsmarkt betrifft (siehe Abbildung 8). Deutschland steht hier mit lediglich 6,3 neu installierten Wärmepumpen pro 1.000 Haushalte auf dem vorletzten Platz der Liste. Schweden, Estland und Dänemark verzeichnen hingegen etwa fünfmal so viele neue Wärmepumpeninstallationen. Im Allgemeinen ist in Europa zu beobachten, dass **Länder mit einem niedrigeren Energiepreisverhältnis (Strom im Vergleich zu Erdgas) eine höhere Marktdurchdringung von Wärmepumpen** aufweisen. Dies zeigt sich in der Anzahl der verkauften Wärmepumpen pro 1.000 Haushalte (siehe Abbildung 20). Auch an dieser Stelle ist für Deutschland nach wie vor ein geringer Marktanteil erkennbar.

Abb. 20 Wärmepumpenabsatz pro 1.000 Haushalte in Europa nach Energiepreisverhältnis



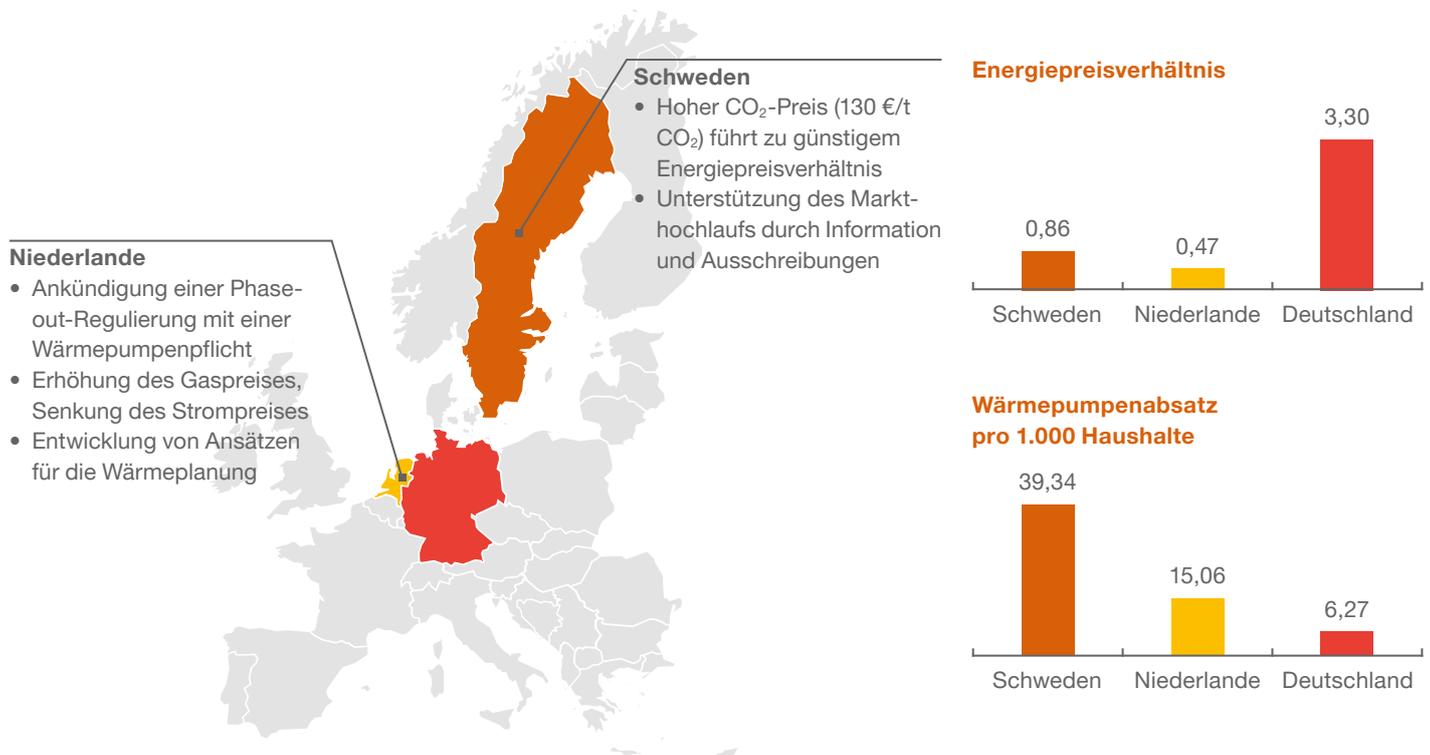
Quelle: Eigene Darstellung basierend auf Nowak & Westring (2023).

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die **Strompreise für Haushalte in Deutschland im internationalen Vergleich auffallend hoch sind** – besonders im Vergleich zu den Erdgaspreisen. Dies ist vor allem auf den hohen Anteil von Abgaben und Steuern zurückzuführen. Der Wegfall der EEG-Umlage hat zwar national einen deutlichen Effekt gezeigt, ändert aber im internationalen Vergleich bei der Steuer- und Abgabenlast nur wenig. Im europäischen Vergleich zeigt sich, dass ein niedriges Verhältnis von Strom- zu Gaspreis mit einem höheren Absatz von Wärmepumpen korreliert. EU-Länder, in denen dieser Faktor niedriger als 2,5 ist, weisen i.d.R. bereits deutlich höhere Verkaufszahlen als Deutschland auf.

Rahmenbedingungen ausgewählter Länder mit hohen WP-Installationszahlen

In diesem Exkurs wird ein konkreter Blick darauf geworfen, was andere Länder getan haben oder tun, um bei der **Wärmetransformation und beim Wärmepumpenmarkthochlauf eine Vorreiterrolle** einzunehmen. Im Detail werden Schweden und die Niederlande betrachtet (siehe Abbildung 21). Schweden war über Jahrzehnte Pionier in der Einführung von Wärmepumpen eingenommen, was sich im Marktanteil von 94,8 % im Jahr 2022 widerspiegelt. Die Niederlande hingegen starteten in einer ähnlichen Lage wie Deutschland, mit einem traditionellen Heizungsmarkt, der hauptsächlich auf der Nutzung von Erdgas basierte.⁶⁴ Doch durch eine ambitionierte Politik haben die Niederlande eine dynamische Entwicklung auf dem Markt erreicht. Im Jahr 2022 lag die Anzahl der verkauften Wärmepumpen pro 1.000 Haushalte in den Niederlanden 2,5-mal höher als in Deutschland.⁶⁵

Abb. 21 Fokus auf die Rahmenbedingungen in Deutschland, Schweden und den Niederlanden



Quelle: Eigene Darstellung basierend auf Fraunhofer ISE & Öko-Institut (2022), Nowak & Westring (2023).

⁶⁴ Vgl. Öko-Institut & Fraunhofer ISE (2022)

⁶⁵ Vgl. Nowak & Westring (2023)

Schweden: Die europäische Vorbildfunktion Schwedens beruht insbesondere auf zwei politischen Entscheidungen, die bereits in den 1990er Jahren getroffen wurden. Der erste Faktor ist das günstige Energiepreisverhältnis von Strom zu Gas (0,86 im Jahr 2022). Mit einem CO₂-Preis von 130 Euro pro Tonne CO₂ bepreist Schweden Emissionen deutlich höher als andere EU-Staaten. Zusammen mit einem moderaten Strompreis hat dies dazu geführt, dass fossile Energieträger mittlerweile bei der Wärmeerzeugung in Gebäuden kaum noch eine Rolle spielen.⁶⁶

Der zweite Faktor waren die Förderung der technologischen Entwicklungen sowie der Markthochlauf durch gezielte Ausschreibungen und intensive Informationskampagnen. Die erste Ausschreibung wurde bereits 1989 mit einer Garantie für den Verkauf von 100 Geräten und einer Unterstützung von 250.000 Kronen (circa 25.000 Euro) durchgeführt. Die zweite Ausschreibung im Jahr 1991 beinhaltete die Förderung durch Austauschprogramme. Die dritte Ausschreibung von 1993 bis 1995 zielte auf die Entwicklung einer Wärmepumpe mit einer Kostenreduktion von 30 % und einer Effizienzsteigerung von 30 % im Vergleich zum damaligen Stand der Technik ab.⁶⁷

Niederlande: Die Niederlande sind für den Vergleich mit Deutschland besonders geeignet, weil sie als erdgasförderndes Land eine enge Verbindung zu dem Energieträger aufweisen und Erdgas bis heute eine zentrale Rolle im Wärmesektor einnimmt. Der Markt entwickelt sich jedoch sehr dynamisch, und der Wärmepumpenabsatz hat sich seit 2014 fast verzehnfacht. Auch hier können zwei Hauptfaktoren genannt werden. Der erste ist die geschaffene Planungssicherheit für Hersteller, Installateure und Gebäudeeigentümer:innen, die aufgrund einer de facto Pflicht zur Nutzung von Erneuerbaren Energien geschaffen wurde. Ab 2026 sind nur noch vollelektrische oder hybride Lösungen für den Austausch eines Erdgaskessels erlaubt, wenn kein Wärmenetz oder andere Erdgas-Alternativen zur Verfügung stehen. Dies wird von erhöhten Fördersätzen und Unterstützung bei der Finanzierung von Wärmepumpen durch zinslose Darlehen begleitet. Der zweite Faktor ist das Energiepreisverhältnis. Die Preise für Strom und Gas sind durch eine Abgabenlösung geändert worden: Finanzielle Mittel, die durch eine Erhöhung des Erdgaspreises erzielt wurden, wurden zur Senkung der Strompreise verwendet.⁶⁸ In den Niederlanden wird ein Teil des Energieverbrauchs als Grundbedarf betrachtet, weshalb die Energiesteuer pro Jahr und Stromanschluss um einen festen Betrag reduziert wird.⁶⁹ Im Jahr 2022 wurden weitere Maßnahmen eingeführt, um die Belastung der Haushaltkund:innen durch die Strompreiserhöhung zu verringern: Ein Zuschuss für Haushalte mit einem Einkommen von bis zu 120 % des sozialen Minimums wurde eingeführt. Außerdem wurde der Mehrwertsteuersatz für Strom in der zweiten Hälfte des Jahres 2022 von 21 % auf 9 % gesenkt.⁷⁰ Diese Maßnahmen stärken die Wettbewerbsfähigkeit von Wärmepumpen deutlich.

⁶⁶ Vgl. Öko-Institut & Fraunhofer ISE (2022)

⁶⁷ Vgl. Öko-Institut & Fraunhofer ISE (2022)

⁶⁸ Vgl. Öko-Institut & Fraunhofer ISE (2022)

⁶⁹ Rijksoverheid (2023); Die aktuelle Höhe dieser Steuervergünstigung pro Stromanschluss ist auf der Website der Steuerbehörde einzusehen, Belastingdienst (2023)

⁷⁰ Eurostat (2022)

2 Ansiedlung neuer Produktionsstätten für Wärmepumpen

Beispielhafte neue industrielle Produktionsstätten im internationalen Umfeld

In den letzten Monaten kündigten mehrere große asiatische Elektronikhersteller an, neue Wärmepumpenfabriken in den USA zu planen und ihre Marktpräsenz erhöhen zu wollen.⁷¹ Neben den USA stehen vor allem osteuropäische Länder als beliebte neue Produktionsstandorte bei Wärmepumpenherstellern hervor. So wollen mehrere in Deutschland ansässige Wärmepumpenhersteller neue Produktionsstätten für Wärmepumpen in Polen und der Slowakei errichten, bestehende Werke in Tschechien sollen erweitert werden (siehe Abbildung 22).⁷² In der Regel geht es um große Investitionen, welche im Bereich von mehreren 100 Millionen Euro liegen. Diese sichern dauerhaft Arbeitsplätze in der Produktion einschließlich ihrer Verbesserung und Automatisierung sowie im Bereich der Zulieferer. Die Auswahl an Beispielen zeigt, dass in anderen Ländern erfolgreich die Rahmenbedingungen für die Produktion von sauberen Technologien verbessert werden, um industrielle Produktionsstätten anzuziehen. Auf die Ursachen und jeweiligen Rahmenbedingungen wird nachfolgend eingegangen.

Abb. 22 Auswahl neu geplanter Produktionsstätten sowie Erweiterungen bestehender Werke in Osteuropa



Hinweis: Es besteht kein Anspruch auf Vollständigkeit.

Quelle: Eigene Darstellung nach Bosch Gruppe (2023), Daikin (2022a), Daikin (2022b), Deters & Stölzel (2023), Enkhardt (2022), Hoffmeister (2022), Preißler-Buchta (2023).

⁷¹ Vgl. Santos (2023a), vgl. EIN News (2023)

⁷² Vgl. Jauernig & Müller-Arnold (2023), vgl. Santos (2023b)

Rahmenbedingungen USA

Die USA verfügen mit niedrigeren Energiepreisen, gut ausgebildeten Fachkräften und einem großen Binnenmarkt über einige Wettbewerbsvorteile als Standort für die Wärmepumpenproduktion. Durch den bereits im August 2022 unterzeichneten Inflation Reduction Act (IRA) werden zudem die inländische Produktion sowie Investitionen begünstigt.⁷³ Das industriepolitische Gesetzespaket zielt darauf ab, die Attraktivität des Wirtschaftsstandorts USA zu verbessern, Zukunftstechnologien zu fördern, die Inflation zu bekämpfen und Treibhausgasemissionen zu senken. Dazu investieren die USA insgesamt 433 Milliarden US-Dollar, wovon mit 369 Milliarden US-Dollar der Großteil für die Sicherheit der Energieversorgung und für den Klimaschutz vorgesehen sind. Ein wichtiger Bestandteil dieser Investitionssumme sind Steuergutschriften für Cleantech-Unternehmen, um nachhaltige Energielösungen wie Wärmepumpen zu fördern.⁷⁴ Diese attraktiven Fördermittel werden von mehreren Unternehmen als ausschlaggebenden Grund für ihre Investitionsentscheidung genannt.⁷⁵

Als Reaktion auf den IRA legte die EU zu Beginn des Jahres 2023 ihren Industrieplan zum Green Deal vor, der mit einem Umfang von rund 510 Milliarden Euro von der Größenordnung mit dem IRA vergleichbar ist.⁷⁶ Die Unterschiede zwischen den Förderinstrumenten liegen vor allem in ihrer Ausrichtung und Zugänglichkeit. Die Steuergutschriften des IRA sind produktions- und investitionsorientiert und werden proportional zum Produktions- bzw. Investitionsvolumen ohne Deckelung der Gesamtfördersumme gewährt. Die Fördermittel der EU hingegen erfordern ein aufwändiges Antragsverfahren, über dessen Bewilligung und konkrete Ausgestaltung in einer Einzelfallprüfung entschieden wird. Zudem ist im Industrieplan zum Green Deal die Gesamtfördersumme je Unternehmen gedeckelt. Darüber hinaus beziehen sich viele Subventionen der EU auf den Bereich Forschung und Entwicklung und können nicht zum unmittelbaren Aufbau einer Produktionsinfrastruktur eingesetzt werden.⁷⁷

Teil der Förderstrategie der EU ist auch das Temporary Crisis and Transition Framework (TCTF), welches als Reaktion auf die geopolitische Energiekrise eingerichtet und im März 2023 an den Green Deal angepasst wurde. Die Anpassung sieht eine Ausweitung der Investitionsbeihilfen für den Übergang zu einer klimaneutralen Wirtschaft vor, die die Mitgliedstaaten der EU in nationalen Regelungen umsetzen können.⁷⁸ Die Kombination aus Green Deal und TCTF schafft demnach auch in der EU ein umfangreiches Investitionsprogramm analog zum IRA. Der entscheidende Unterschied liegt im Antragverfahren, dass in den USA deutlich unbürokratischer abläuft. Da die Förderanträge in der EU auf nationaler Ebene bearbeitet werden, gibt es hier große Unterschiede zwischen den Mitgliedstaaten, die die innereuropäische Standortwahl von Wärmepumpenherstellern beeinflussen können.

⁷³ Vgl. Schiffer & Ulreich (2023)

⁷⁴ Vgl. Schiffer & Ulreich (2023)

⁷⁵ Vgl. Santos (2023a), vgl. Ritter (2023)

⁷⁶ Vgl. Grimm et al. (2023)

⁷⁷ Vgl. Grimm et al. (2023)

⁷⁸ Vgl. Europäische Kommission (2023b)

Rahmenbedingungen Osteuropa

Die industriepolitischen Rahmenbedingungen in Osteuropa unterscheiden sich zwar von den USA, sind derzeit allerdings vorteilhafter als in Deutschland, wie der eingangs aufgeführte hohe Investitionszulauf bestätigt. Ein häufig genannter Grund für den massiven Aufbau neuer Produktionsstätten für Wärmepumpen in Osteuropa sind die niedrigeren Lohnkosten, schließlich liegen die gesetzlichen Mindestlöhne in Polen, Tschechien und der Slowakei bei weniger als fünf Euro.⁷⁹ Auch wenn geringere Lohnkosten die laufenden Kosten senken, ist das Lohnniveau allein nicht der Grund für die Attraktivität des Wirtschaftsstandorts Osteuropa. Stattdessen handelt es sich um ein Zusammenspiel verschiedener industriepolitischer Gegebenheiten.

So geben Hersteller beispielsweise an, dass die Genehmigungsverfahren in Polen zügiger bearbeitet werden als in Deutschland.⁸⁰ Wer in Deutschland eine neue Produktionsstätte plant, muss im Vorfeld eine Vielzahl von Genehmigungen mit eigenen Antragsverfahren einholen. Zudem sind unterschiedliche Stakeholder in den Prozess involviert und können unter bestimmten Bedingungen Einsprüche erheben, was zu Planungsunsicherheit bei den investierenden Wärmepumpenherstellern führt. Die Deutsch-Polnische Industrie- und Handelskammer nennt zudem eine investorenfreundliche Grundhaltung der Städte und Kommunen, die mit der verschlankten Antragstellung einhergeht.⁸¹ Geeignete Flächen sind oder werden mit Infrastruktur und Logistik für die entsprechenden Investitionsvorhaben gut erschlossen und können in verhältnismäßig kurzer Zeit zu führenden Produktionsstandorten für Wärmepumpen werden. Die skizzierten Maßnahmen bzw. Rahmenbedingungen zeigen Erfolg, wie die Ansiedlungen neuer, großer Produktionsstätten unterstreichen.



⁷⁹ Vgl. Jauernig & Müller-Arnold (2023), vgl. Lübker & Schulten (2023), vgl. Fuß (2023)

⁸⁰ Vgl. Jauernig & Müller-Arnold (2023)

⁸¹ Vgl. AHK Polen (2022)



G Ableitung und Skizzierung von Handlungserfordernissen

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass der nationale und internationale Hochlauf der Wärmepumpennutzung nach wie vor von höchster Relevanz ist. Neben die klimapolitische Motivation für den Wärmepumpenhochlauf sind zunehmend Ziele der Industriepolitik und der Energiesicherheit getreten. Dies rechtfertigt das Gelingen des Wärmepumpenmarkthochlaufs und eine umfassende Koordination von Maßnahmen seitens Politik, Wirtschaft und Gesellschaft. Dabei geht es neben der Erreichung von Klimazielen nicht zuletzt auch darum, dass ein **größtmöglicher Anteil der Produktion von Wärmepumpen und ihrer Komponenten in Deutschland und Europa** gefertigt wird. Dafür benötigt die heimische Heizungsindustrie ein Höchstmaß an Planungssicherheit für die Umsetzung der Wärmetransformation bei Endkund:innen und geeignete, wettbewerbsfähige Rahmenbedingungen für die Errichtung und Ausweitung großer Produktionsstätten.

Im Folgenden werden Empfehlungen in einem kurzen Statusbericht analysiert und darauf aufbauend Handlungserfordernisse formuliert, welche den aktuellen Status der politischen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen widerspiegeln. Im **Mittelpunkt der neuen Empfehlungen stehen Maßnahmen zur Steigerung der Nachfrage nach Wärmepumpen**, wobei eine Verbesserung des Strom- zu Gaspreisverhältnisses in Deutschland von entscheidender Bedeutung ist. Einhergehend werden Handlungserfordernisse zur Schaffung der **Rahmenbedingungen für die Produktion von Wärmepumpen** in Deutschland und Europa aufgezeigt. Final bleibt zu sagen, dass die global geplanten rasanten Markthochläufe rasches Handeln erfordern. Jetzt werden die Weichen für die Zukunft gestellt.

1 Rahmenbedingungen zur Steigerung der Nachfrage

Abbau der einseitigen Steuer- und Abgabenbelastung von Strom

Durch den **Wegfall der EEG-Umlage** ist ein erster Schritt getan. Dennoch bestehen in Deutschland im internationalen Vergleich weiterhin sehr **hohe Kosten für den von Wärmepumpen genutzten Strom** und eine hohe Abgabenlast beim Strompreis.

Das **Verhältnis der Strom- und Gaspreise** in Deutschland muss dem internationalen Durchschnitt **angepasst** und somit erheblich verbessert werden. In vorbildhaften europäischen Ländern liegt der Strompreis stets unterhalb des 2,5-fachen von Erdgas. Um den Strompreis zu senken, bietet sich eine deutliche Senkung der Stromsteuer auf das europarechtliche Minimum von 0,1 ct/kWh für private Verbraucher:innen an. Darüber hinaus sollte die Mehrwertsteuer für den von Wärmepumpen genutzten Strom von derzeit 19 % vorübergehend reduziert werden. Eine Senkung bis 2028 erscheint vor dem Hintergrund des erst im Jahr 2028 flächendeckend greifenden GEG und WPG sinnvoll. Eine Senkung auf 7 % würde in Summe zu einer absoluten Entlastung von 4–6 ct/kWh führen. Die Subventionierung von fossilen Brennstoffen könnte parallel eingestellt werden. Insbesondere für die Übergangszeit bis 2028 sind diese Maßnahmen von besonderer Bedeutung.

Verlässliche Rahmenbedingungen zur Förderung

Endkund:innen können nur mit Hilfe **verlässlicher Informationen und Kalkulationsgrundlagen** eine fundierte Entscheidung über zukünftigen Heizoptionen treffen. Dies wiederum hat das Potenzial, eine kontinuierliche Nachfrage nach Wärmepumpen zu stimulieren und somit die Planungssicherheit zu erhöhen.

Es ist notwendig, die gestiegene **Komplexität bei der Förderung von Wärmepumpen wieder zu reduzieren** und eine klarere Kommunikation zu schaffen. Für einen schnellen Umstieg auf nachhaltige Wärmetechnologien sind unbürokratische und leicht verständliche Fördermaßnahmen notwendig. Es sollten Maßnahmen ergriffen werden, um Bürger:innen in der Übergangszeit bis 2026-2028 für die Wärmepumpennutzung zu gewinnen. Die beabsichtigte Halbierung der maximal ansetzbaren Investitionskosten von derzeit 60.000 auf künftig 30.000 Euro sollte überdacht werden, da sie trotz erhöhter prozentualer Fördersätze in vielen Fällen zu einer absolut geringeren Förderung führt. Besonders für Gebäude, in denen erforderliche Umfeldmaßnahmen umfangreicher ausfallen, etwa mit Blick auf Heizleitungen oder Hauselektrik, wird der Wechsel zur Wärmepumpe weniger attraktiv.

Festlegung eines Ausbaupfads für den Wärmesektor

Es wurden **klare Ziele zum Umbau des Gebäudesektors** genannt und auf Basis von THG-Effekten relevante Technologien abgeleitet. Die Festlegung eines **Ausbaupfads für den Wärmesektor** wurde durch das BMWK mittels eines Ausbaupfades für Wärmepumpen genannt. Die Hersteller haben sich technisch auf den Ausbau vorbereitet und ihre Produktionskapazitäten erhöht. Derzeitige Rahmenbedingungen lassen jedoch eine Zielverfehlung bereits für die ersten Jahre vermuten.

Das Abwandern einer weiteren grünen Zukunftstechnologie wie bei der Photovoltaikbranche 2012/2013 wäre aus wirtschaftspolitischen Gründen untragbar. Neben politischen Ausbauzielen braucht es jetzt klar formulierte, langfristige und **verlässliche politische Rahmenbedingungen**, um die Transformation der deutschen Heizungsindustrie zu unterstützen und den erfolgreichen Technologiewandel zu ermöglichen.

Informationsoffensive für Stakeholder und Entscheider:innen

Das Thema der Wärmeversorgung hat deutlich an **medialer Präsenz gewonnen**. Informationen über die Eignung und den Einsatz emissionsarmer und klimafreundlicher Technologien zur Unterstützung der Wärmewende kommen jedoch noch nicht bei allen relevanten Stakeholdern an. Insbesondere bei Hausbesitzer:innen, Wohnungsbaugesellschaften und Bauherr:innen herrscht derzeit Ungewissheit bzgl. der langfristig sinnvollen Wärmelösung. Auch die Diskussion zur Relevanz von Energiekosten und (steigenden) CO₂-Preisen für fossile Wärmelösungen findet kaum statt.

Eine positive **Kommunikation zur Wärmepumpe als Schlüsseltechnologie** der Wärmetransformation sollte wieder in den Vordergrund gerückt werden. Dies betrifft sowohl Aufklärung über die Bedeutung der Energie- und Betriebskosten über die Lebensdauer einer Wärmelösung als auch die Einsatzmöglichkeit von **Wärmepumpen in verschiedenen Segmenten des Gebäudebestands**. Zudem sollte hervorgehoben werden, dass sich der Wechsel von einer fossilen Heizung zu einer Wärmepumpe positiv auf den Immobilienwert auswirkt.

2 Rahmenbedingungen für die Produktion von Wärmepumpen

Vereinfachung und Beschleunigung von Genehmigungsverfahren

Die Errichtung und/oder Ausweitung von Produktionskapazitäten für Wärmepumpen bringt komplexe Genehmigungsverfahren/-anträge mit sich (u. a. EU Environmental Impact Assessment), welche z. T. gegenseitig voneinander abhängen. Zudem bestehen teilweise umfangreiche Dokumentationspflichten und Einspruchsmöglichkeiten von Dritten bzw. weiteren Stakeholdern. Die zeitliche und kostenseitige Planbarkeit für Investor:innen wird dadurch erschwert.

In anderen Branchen und Projekten konnten unter dem Brennglas der Betrachtung durch Öffentlichkeit (z. B. LNG-Terminals) die Genehmigungsverfahren und einhergehenden Bauzeiten deutlich verkürzt werden. Die kritische Würdigung der derzeitigen Erfordernisse und die Prüfung von Möglichkeiten zur **Vereinfachung und Beschleunigung von Genehmigungsverfahren** für Cleantech-Unternehmen und -Produktionen sind vor diesem Hintergrund erforderlich und empfehlenswert.

Förderung von Investitionen in Cleantech-Produktion zur Schaffung eines Level-Playing-Fields

Durch die Einführung verschiedener Förderprogramme zur Ansiedlung von Cleantech-Unternehmen (z. B. Inflation Reduction Act (IRA) aus den USA) ist derzeit das Level-Playing-Field im globalen Heizungsmarkt zumindest gefährdet. Dies hat zu einem verschärften Wettbewerb im Bereich der Förderung von Investitionen in Cleantech-Produktion geführt.

Von der EU als Reaktion initiierte Maßnahmenpakete wie z. B. REPowerEU, Clean Tech Europe Initiative und TCTF sollten auf nationaler Ebene möglichst zeitnah mittels konkreter Ausgestaltung von Fördermaßnahmen umgesetzt werden. Die Zeit drängt, da viele Investitionsentscheide aufgrund des erwarteten Markthochlaufes bereits getroffen wurden oder zeitnah werden. Lösungen hierfür könnten z. B. vergünstigte Kredite oder beschleunigte Abschreibungen sein, um zusätzliche Investitionen zu ermöglichen und die Liquidität zu sichern.

Schaffung attraktiver Industrie-Standorte und verfügbarer Fachkräfte für die Wärmepumpenproduktion

Um Wärmepumpen in großem Maßstab zu produzieren, sind attraktive Industriestandorte von entscheidender Bedeutung. In dieser Hinsicht liegt die Verantwortung sowohl beim Bund als auch bei den einzelnen Bundesländern, um eine entsprechende Infrastruktur für Anbindung und Logistik bereitzustellen. Ergänzend stellt **die Verfügbarkeit der erforderlichen Fachkräfte** für Wärmepumpenproduktion und Produkt-/Prozess-Entwicklung eine wichtige Voraussetzung dar. Die Hersteller treten bereits mit umfangreichen Schulungsprogrammen an, aber auch von politischer Seite angekündigte Fachkräfteoffensiven sollten zeitnah umgesetzt werden, z. B. für die Erleichterung des Quereinstiegs aus anderen Branchen. Dies betrifft u. a. die Unterstützung bei der Inanspruchnahme von Fortbildungen und Strukturierung von Ausbildungsvorgaben.

Quellenverzeichnis

Verwendetes Kürzel	Quelle
AHK Polen (2022)	Deutsch-Polnische Industrie- und Handelskammer (2022). Interview mit Markus Baltzer, Präsident des Vorstandes der Deutsch-Polnischen industrie- und Handelskammer. https://ahk.pl/medien/aktuelles/news-details/markus-baltzer-ich-bin-ein-mensch-der-sich-dadurch-motiviert-dass-dinge-erledigt-werden . Zuletzt abgerufen am 11. September 2023.
ait-group (2023)	ait-group. (2023). Wärmepumpen-Spezialist weiter auf Expansionskurs: ait-group übernimmt Fertigungsstätte und verdoppelt Produktionskapazität. Presseportal.de. https://www.presseportal.de/pm/171485/5572685 . Zuletzt abgerufen am: 15. September 2023
Bach et al. (2019)	Bach, S., Isaak, N., Kemfert, C., Kunert, U., Schill, W., Schmalz, S., Wägner, N. & Zaklan, A. (2019). CO ₂ -Bepreisung im Wärme- und Verkehrssektor: Diskussion von Wirkungen und alternativen Entlastungsoptionen. Politikberatung kompakt 140. Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung, Berlin.
BAFA (2022)	Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (2022). Monatsstatistik Bundesförderung für effiziente Gebäude 2022. https://www.bafa.de/SharedDocs/Pressemitteilungen/DE/Energie/2022_10_beg_rekordnachfrage.html . Zuletzt abgerufen am 17. August 2023.
BAFA (2023a)	Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (2023a). Für die #BEG sind im Juni insgesamt 25.680 Anträge beim BAFA eingegangen. Twitter. https://twitter.com/BAFA_Bund/status/1677247946381729793 . Zuletzt abgerufen am 15. August 2023.
BAFA (2023b)	Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (2023b). Monatsstatistik Bundesförderung für effiziente Gebäude 2023. https://www.bafa.de/SharedDocs/Bilder/DE/Energie/infografik_erneuerbare_energien_im_waermemarkt_halbjahresstatistik.html . Zuletzt abgerufen am 17. August 2023.
Brumme (2023)	Brumme, D. (2023). BEG 2022: Erneuerbare Heizungen 2022 – alle Zahlen zur Förderung auf einen Blick. https://blog.paradigma.de/beg-2022-erneuerbare-heizungen-2022-alle-zahlen-zur-foerderung-auf-einen-blick/#Das_BAFA_zaehlte_im_Oktober_2022_diese_BEG-Antragszahlen_auf_Foerdergelder . Zuletzt abgerufen am: 27. September 2023
BCG & Prognos (2018)	BCG & Prognos (2018). Klimapfade für Deutschland. Studie im Auftrag des Bundesverbands der Deutschen Industrie. München.

BDEW (2023a)	Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e. V. (2023a). BDEW-Gaspreisanalyse Juli 2023. https://www.bdew.de/service/daten-und-grafiken/bdew-gaspreisanalyse/ . Zuletzt abgerufen am 14. August 2023.
BDEW (2023b)	Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e. V. (2023b). BDEW-Strompreisanalyse Juli 2023. https://www.bdew.de/service/daten-und-grafiken/bdew-strompreisanalyse/ . Zuletzt abgerufen am 9. August 2023.
BDH (2023)	Bundesverband der Deutschen Heizungsindustrie e. V. (2023). Marktentwicklung: Heizungsindustrie steuert auf Rekordjahr zu. https://www.bdh-industrie.de/presse/pressemeldungen/artikel/marktentwicklung-heizungsindustrie-steuert-auf-rekordjahr-zu . Zuletzt abgerufen am 15. September 2023.
Belastingdienst (2023)	Belastingdienst (2023). Tabellen tarieven milieubelastingen. https://www.belastingdienst.nl/wps/wcm/connect/bldcontentnl/belastingdienst/zakelijk/overige_belastingen/belastingen_op_milieugrondslag/tarieven_milieubelastingen/tabellen_tarieven_milieubelastingen?projectid=6750bae7%2D383b%2D4c97%2Dbc7a%2D802790bd1110 . Zuletzt abgerufen am 26. September 2023.
Blesl et al. (2022)	Blesl, M., Burkhardt, A., Fahl, U., Hufendiek, K. & Kattelman, F. (2022). Einfluss der CO ₂ -Bepreisung auf den Wärmemarkt. Kopernikus-Projekt Ariadne, Potsdam.
BMWK (2022a)	Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (2022a). Gemeinsame Absichtserklärung. Mehr Tempo bei der Transformation der Wärmeversorgung. https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Downloads/A/absichtserklaerung-waermepumpen.pdf?blob=publicationFile&v=1 . Zuletzt abgerufen am 15. August 2023.
BMWK (2022b)	Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (2022b). Breites Bündnis will mindestens 500.000 neue Wärmepumpen pro Jahr. https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Pressemitteilungen/2022/06/20220629-breites-buendnis-will-mindestens-500000-neue-waermepumpen-pro-jahr.html . Zuletzt abgerufen am 8. August 2023.
BMWK (2022c)	Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (2022c). Erhöhung des CO ₂ -Preises wird 2023 ausgesetzt. https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Pressemitteilungen/2022/10/20221028-habeck-wir-gehen-beim-co2-preis-bedachter-vor-und-entlasten-private-haushalte-und-unternehmen.html . Zuletzt abgerufen am 17. August 2023.

BMWK (2022d)	Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (2022d). Klimaschutz in Zahlen: Aktuelle Emissionstrends und Klimaschutzmaßnahmen in Deutschland. Ausgabe 2022. Berlin.
BMWK (2023a)	BMWK (2023a). BMWK veröffentlicht „Bundesregelung Transformationstechnologien“ – Rechtsrahmen für Förderung von Transformationstechnologien steht und ist beihilferechtlich genehmigt. https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Pressemitteilungen/2023/08/20230807-bmwk-veroeffentlicht-bundesregelung-transformationstechnologien.html . Zuletzt abgerufen am 12. September 2023.
BMWK (2023b)	Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (2023b). Überblick über die Novelle des Gebäudeenergiegesetzes. https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Downloads/U/230403-ueberblick-novelle-gebaeudeenergiegesetz.pdf?__blob=publicationFile&v=4 . Zuletzt abgerufen am 31. Juli 2023.
BMWSB (2023)	Maßnahmen der Bundesregierung für zusätzliche Investitionen in den Bau von bezahlbarem und klimagerechtem Wohnraum und zur wirtschaftlichen Stabilisierung der Bau- und Immobilienwirtschaft. https://www.bmwsb.bund.de/SharedDocs/topthemen/Webs/BMWSB/DE/Massnahmenpaket-bauen/massnahmenpaket-artikel.html . Zuletzt abgerufen am 30. September 2023.
BNetzA & BKartA (2022)	Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen & Bundeskartellamt (2022). Monitoringbericht 2022. Bonn.
Bosch Gruppe (2023)	Bosch Gruppe. (2023). Bosch investiert weiter in den Ausbau seiner europäischen Wärmepumpen-Standorte. https://www.bosch-presse.de/pressportal/de/de/press-release-253632.html#:~:text=Neben%20Eibelshausen%20entwickelt%20oder%20fertigt,Schweden%20sowie%20in%20Wernau%2C%20Deutschland . Zuletzt abgerufen am 12. September 2023.
Brandes et al. (2021)	Brandes, J., Haun, M., Wrede, D., Jürgens, P., Kost, C., Henning, H. (2021). Wege zu einem klimaneutralen Energiesystem: Die deutsche Energiewende im Kontext gesellschaftlicher Verhaltensweisen. Update November 2021: Klimaneutralität 2045. Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE. Freiburg.
Breisig et al. (2020)	Breisig, V., Deutsch, N., Homann, J., Linden, C., Neuhaus, J. (2020). Chancen und Risiken für die deutsche Heizungsindustrie im globalen Wettbewerb. Bundesverband Wärmepumpe (BWP).

Brumme (2023)	Brumme, D. BEG 2022: Erneuerbare Heizungen 2022 – alle Zahlen zur Förderung auf einen Blick. https://blog.paradigma.de/beg-2022-erneuerbare-heizungen-2022-alle-zahlen-zur-foerderung-auf-einen-blick/#Das_BAFA_zaehlte_im_Oktober_2022_diese_BEG-Antragszahlen_auf_Foerdergelder . Zuletzt abgerufen am 27. September 2023.
BWP (2023a)	Bundesverband Wärmepumpe e. V. (2023a). Branchenstudie 2023: Marktentwicklung – Prognose – Handlungsempfehlungen. Berlin.
BWP (2023b)	Bundesverband Wärmepumpe e. V. (2023b). Stellungnahme zum Entwurf eines Gesetzes zur Änderung des Gebäudeenergiegesetzes und zur Änderung der Heizkostenverordnung sowie zur Änderung der Kehr- und Überprüfungsordnung, i.d.F. vom 30.06.2023. https://www.bundestag.de/resource/blob/956358/7558352e723abd596c458dbf1bfa3692/Stellungnahme_Bundesverband_Waermepumpe_eV-data.pdf . Zuletzt abgerufen am 12. August 2023.
Daikin (2022a)	Daikin. (2022). Daikin Europe investiert 300 Millionen Euro in neues Werk für Wärmepumpen in Polen. https://www.daikin.de/de_de/pressemeldungen/daikin_europe_investiert_300_millionen_euro_in_neues_werk.html . Zuletzt abgerufen am 14. September 2023.
Daikin (2022b)	Daikin. (2022). Daikin Europe erweitert seine Produktionskapazität für Wärmepumpen auch in der Tschechischen Republik. https://www.daikin.de/de_de/pressemeldungen/erweiterung_produktkapazitaet_waermepumpe1.html . Zuletzt abgerufen am 14. September 2023.
Deutscher Bundestag (2022)	Deutscher Bundestag (2022). Bundestag senkt befristet Umsatzsteuer auf Gas auf sieben Prozent. https://www.bundestag.de/dokumente/textarchiv/2022/kw39-de-umsatzsteuer-gaslieferungen-911418#:~:text=Finanzen,Bundestag%20senkt%20befristet%20Umsatzsteu-er%20auf%20Gas%20auf%20sieben%20Prozent,Bundestag%20hat%20am%20Freitag%2C%2030 . Zuletzt abgerufen am 14. August 2023.
dena (2017)	Deutsche Energie-Agentur (2017). Gebäudestudie: Szenarien für eine marktwirtschaftliche Klima- und Ressourcenschutzpolitik 2050 im Gebäudesektor. Berlin.
Destatis (2023)	Destatis (2023). Statistik der Baufertigstellungen. Baufertigstellungen neuer Gebäude: Deutschland, Jahre, Gebäudeart, Energieverwendung, Energieart. Wiesbaden.

-
- Deters & Stölzel (2023) Deters, J. & Stölzel, T. (2023). Hier kündigt sich eine massive Schlacht um den Wärmepumpenmarkt an. Wirtschaftswoche. <https://www.wiwo.de/technologie/wirtschaft-von-oben/wirtschaft-von-oben-207-waermepumpen-aus-osteuropa-hier-kuendigt-sich-eine-massive-schlacht-um-den-waermepumpenmarkt-an/29114416.html>. Zuletzt abgerufen am 13. September 2023.
-
- Edenhofer et al. (2019) Edenhofer, O., Flachsland, C., Kalkuhl, M., Knopf, B., Pahle, M., (2019). Optionen für eine CO₂-Preisreform. MCC-PIK-Expertise für den Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung. Berlin.
-
- EHPA (2022a) European Heat Pump Association (2022a). Heat pump manufacturer investments. <https://www.ehpa.org/wp-content/uploads/2022/11/HP-Investments-Website-3.0.pdf>. Zuletzt abgerufen am 10. August 2023.
-
- EHPA (2022b) The European Heat Pump Association (2022b). Record growth for Europe's heat pump market in 2021. <https://www.ehpa.org/record-growth-for-europes-heat-pump-market-in-2021-3/#:~:text=Heat%20pump%20sales%20grew%20by,560%2C000%20more%20than%20in%202020>. Zuletzt abgerufen am 17. August 2023.
-
- EIN News (2023) EIN News (2023). Heat Pump Market to Surpass US\$ 168.76 Billion, Growing at a 9.0% CAGR by 2032: Fact.MR Analysis. https://www.einnews.com/pr_news/653853704/heat-pump-market-to-surpass-us-168-76-billion-growing-at-a-9-0-cagr-by-2032-fact-mr-analysis. Zuletzt abgerufen am 12. September 2023.
-
- Ember (2023) Carbon Price Tracker. <https://ember-climate.org/data/data-tools/carbon-price-viewer/>. Zuletzt abgerufen am 22. September 2023
-
- Enkhardt (2022) Enkhardt, S. (2022). Viessmann investiert mehr als 200 Millionen Euro in neues Wärmepumpen-Werk in Polen. pv magazine. <https://www.pv-magazine.de/2022/07/14/viessmann-investiert-mehr-als-200-millionen-euro-in-neues-waermepumpen-werk-in-polen/>. Zuletzt abgerufen am 12. September 2023.
-
- Enkhardt (2023) Enkhardt, S. (2023). Stiebel Eltron investiert 450 Millionen Euro in massiven Ausbau der Wärmepumpen-Produktion im Stammwerk. pv magazine. <https://www.pv-magazine.de/2023/04/24/stiebel-eltron-investiert-450-millionen-euro-in-massiven-ausbau-der-waermepumpen-produktion-im-stammwerk/>. Zuletzt abgerufen am 12. September 2023.
-
- Europäische Kommission (2023a) Europäische Kommission (2023a). Heat pumps. https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-efficiency/heat-pumps_en. Zuletzt abgerufen am 17. August 2023.
-

Europäische Kommission (2023b)	Europäische Kommission (2023b). Staatliche Beihilfen: Kommission nimmt Befristeten Rahmen zur Krisenbewältigung und zur Gestaltung des Wandels an, um Übergang zu einer klimaneutralen Wirtschaft weiter zu fördern. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/de/ip_23_1563 . Zuletzt abgerufen am 12. September 2023.
Eurostat (2022)	Eurostat (2022). Electricity price statistics. https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Electricity_price_statistics#Electricity_prices_for_household_consumers . Zuletzt abgerufen am 17. August 2023.
Eurostat (2023)	Eurostat (2023). Preise Elektrizität für Haushaltskunde, ab 2007 – halbjährliche Daten. https://data.europa.eu/data/datasets/aqdmwmrwaivny4ezt2ryoq?locale=de . Zuletzt abgerufen am 10. August 2023.
Fraunhofer ISE (2023)	Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE (2023). Wärmepumpen in Einfamilienhäusern: Fraunhofer ISE entwickelt optimierten Propan-Kältekreis. https://www.ise.fraunhofer.de/de/presse-und-medien/presseinformationen/2023/klimafreundliches-heizen-fraunhofer-ise-entwickelt-propan-kaeltekreis-fuer-waermepumpen.html . Zuletzt abgerufen am 12. September 2023.
Freyeisen (2023)	Freyeisen, A. (2023). Hängt China Deutschland bei Wärmepumpen ab? tagesschau. https://www.tagesschau.de/wirtschaft/technologie/china-waermepumpen-100.html . Zuletzt abgerufen am 4. August 2023.
Fuß (2023)	Fuß, C. (2023). Lohnkosten. https://www.gtai.de/de/trade/polen/wirtschaftsumfeld/lohnkosten-549162 . Zuletzt abgerufen am 11. September 2023.
Grimm et al. (2023)	Grimm, V., Malmelndier, U., Schnitzer, M., Truger, A. & Werding, M. (2023). Der Inflation Reduction Act: Ist die neue US-Industriepolitik eine Gefahr für Europa? Sachverständigenrat Wirtschaft, Policy Brief 1/2023. Wiesbaden.
Gütling (2023)	Gütling, T. (2023). Wärmepumpen statt Möbel: Auf dem Weg zum „Heat Pump Valley“. https://www.br.de/nachrichten/wirtschaft/waermepumpen-statt-moebel-auf-dem-weg-zum-heat-pump-valley,TlwxXrV . Zuletzt abgerufen am 12. September 2023.
Hoffmeister (2022)	Hoffmeister, T. (2022). Viessmann baut für 200 Millionen Euro Wärmepumpen-Standort in Polen. HNA. https://www.hna.de/lokales/frankenberg/allendorf-ederort317395/viessmann-baut-fuer-200-millionen-euro-waermepumpen-standort-in-polen-91667742.html . Zuletzt abgerufen am 15. September 2023

IEA (2021)	International Energy Agency (2021), Net Zero by 2050, IEA, Paris. https://www.iea.org/reports/net-zero-by-2050 . Zuletzt abgerufen am 15. August 2023.
IEA (2022)	International Energy Agency (2022). The Future of Heat Pumps, IEA, Paris. https://www.iea.org/reports/the-future-of-heat-pumps . Zuletzt abgerufen am 15. August 2023.
IEA (2023)	International Energy Agency (2023). Tracking Clean Energy Progress 2023. IEA, Paris. https://www.iea.org/reports/tracking-clean-energy-progress-2023 . Zuletzt abgerufen am 17. August 2023.
Jauernig & Müller-Arnold (2023)	Jauernig, H. & Müller-Arnold, B. (2023). Lässt sich Deutschland auch bei den Wärmepumpen abhängen? Spiegel. https://www.spiegel.de/wirtschaft/unternehmen/waermepumpen-hersteller-droht-ihnen-ein-schicksal-wie-der-solarindustrie-a-e82a0101-b390-4f79-9e13-167afb7c2ce3 . Zuletzt abgerufen am 11. September 2023.
Kersting (2023)	Kersting, S. (2023). So sollen Wärmepumpe und Co. künftig gefördert werden. Handelsblatt. https://www.handelsblatt.com/politik/deutschland/heizungsgesetz-so-sollen-waermepumpe-und-co-kuenftig-gefoerdert-werden/29380188.html . Zuletzt abgerufen am 18. September 2023.
Krapp et al. (2023)	Krapp, C., Kiefer, F., Olk, J. & Zaremba, N. (2023). Das wird Heizen mit Gas und Öl die nächsten Jahre kosten. Handelsblatt. https://www.handelsblatt.com/unternehmen/energie/neuer-co2-preis-so-viel-teurer-wird-heizen-mit-gas-und-oel-wird-bis-2027/29321714.html . Zuletzt abgerufen am 17. August 2023.
Lübker & Schulten (2023)	Lübker, M. & Schulten, T. (2023). WSI-Mindestlohnbericht 2023. Kaufkraftsicherung als zentrale Aufgabe in Zeiten hoher Inflation. Report Nr. 82, März 2023.
Nowak & Westring (2023)	Nowak, T. & Westring, P. (2023). European Heat Pump Market and Statistics Report 2023. EHPA. Brüssel.
Olano (2023)	Olano, M. V. (2023). Chart: Americans bought more heat pumps than gas furnaces last year. Canary Media. https://www.canarymedia.com/articles/heat-pumps/chart-americans-bought-more-heat-pumps-than-gas-furnaces-last-year . Zuletzt abgerufen am 17. August 2023.
Öko-Institut & Fraunhofer ISE (2022)	Öko-Institut und Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE (2022): Durchbruch für die Wärmepumpe. Praxisoptionen für eine effiziente Wärmewende im Gebäudebestand. Studie im Auftrag von Agora Energiewende. Berlin.

Preißler-Buchta (2023)	Preißler-Buchta, L. (2023). Vaillant will Wärmepumpenproduktion verdoppeln. energate messenger. https://www.energate-messenger.de/news/231235/vaillant-will-waermepumpenproduktion-verdoppeln . Zuletzt abgerufen am 18. September 2023.
Prognos et al. (2021)	Prognos, Öko-Institut, Wuppertal-Institut (2021). Klimaneutrales Deutschland 2045. Wie Deutschland seine Klimaziele schon vor 2050 erreichen kann. Zusammenfassung im Auftrag von Stiftung Klimaneutralität, Agora Energiewende und Agora Verkehrswende.
Rijksoverheid (2023)	Rijksoverheid (2023). Energiebelasting. https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/milieubelastingen/energiebelasting . Zuletzt abgerufen am 26. September 2023.
Ritter (2023)	Ritter, J. (2023). Subventionen locken Meyer Burger nach Amerika. Frankfurter Allgemeine Zeitung. https://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/unternehmen/subventionen-in-den-usa-locken-deutsche-firmen-wie-meyer-burger-an-19055847.html . Zuletzt abgerufen am 11. September 2023.
Santos (2023a)	Santos, B. (2023a). LG reveals plans for US heat pump factory. PV-Magazine. https://www.pv-magazine.com/2023/04/05/lg-reveals-plans-for-us-heat-pump-factory/ . Zuletzt abgerufen am 11. September 2023.
Santos (2023b)	Santos, B. (2023b). Bosch to open heat pump factory in Poland. PV-Magazine. https://www.pv-magazine.com/2023/04/24/bosch-to-open-heat-pump-factory-in-poland/ . Zuletzt abgerufen am 12. September 2023.
Schiffer & Ulreich (2023)	Schiffer, H. & Ulreich, S. (2023). Verbraucherpreise für Energie im internationalen Vergleich. Ifo Schnelldienst 76(5), 34–41.
Schneider (2023)	Schneider, J. (2023). Die Wärmewende aus Ummerstadt. insuedthueringen.de. https://www.insuedthueringen.de/inhalt.neuansiedlung-die-waermewende-aus-ummerstadt.a1b35297-f238-4cd3-aaf9-273696146247.html . Zuletzt abgerufen am 14. September 2023
Spiegel (2023)	Spiegel (2023). Heizungsbranche klagt über 60.000 fehlende Installateure. https://www.spiegel.de/wirtschaft/unternehmen/fachkraeftemangel-heizungsbranche-klagt-ueber-60-000-fehlende-installateure-a-acf1f67a-da1a-45c6-983a-886a5adba016 . Zuletzt abgerufen am 12. September 2023.
Tagesschau (2023)	Tagesschau. (2023). Preisverfall bei unsanierten Häusern. https://www.tagesschau.de/wirtschaft/verbraucher/immobilien-preise-heizungsplaene-100.html . Zuletzt abgerufen am 17. August 2023.

UBA (2023)	Umweltbundesamt (2023). Emissionsübersichten nach Sektoren des Bundesklimaschutz-gesetzes. 1990-2022, Stand: 15.03.2023. https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/treibhausgas-emissionen . Zuletzt abgerufen am 17. August 2023.
Vaillant (2023)	Vaillant GmbH. (2023). Wärmepumpen treiben Wachstum der Vaillant Group. https://www.vaillant-group.com/news-stories/waermepumpen-treiben-wachstum-der-vaillant-group.html . Zuletzt abgerufen am 12. September 2023.
van Noy (2023)	van Noy, Y. (2023). Wärmepumpe Förderung 2023 im Überblick. https://www.enpal.de/magazin/waermepumpe-foerderung#regionale-foerdermoeglichkeiten-fur-waermepumpen . Zuletzt abgerufen am 31. Juli 2023.
Vertretung in Deutschland (2022)	Vertretung in Deutschland (2022). EU einigt sich auf Reform des Emissionshandels und Einrichtung eines Klima-Sozialfonds. https://germany.representation.ec.europa.eu/news/eu-einigt-sich-auf-reform-des-emissionshandels-und-einrichtung-eines-klima-sozialfonds-2022-12-19_de . Zuletzt abgerufen am 31. Juli 2023.

Ihr Ansprechpartner



Dr. Volker Breisig

Partner Sustainability

Tel.: +49 160 7120737

volker.breisig@pwc.com

Über uns

Unsere Mandanten stehen tagtäglich vor vielfältigen Aufgaben, möchten neue Ideen umsetzen und suchen unseren Rat. Sie erwarten, dass wir sie ganzheitlich betreuen und praxisorientierte Lösungen mit größtmöglichem Nutzen entwickeln. Deshalb setzen wir für jeden Mandanten, ob Global Player, Familienunternehmen oder kommunaler Träger, unser gesamtes Potenzial ein: Erfahrung, Branchenkenntnis, Fachwissen, Qualitätsanspruch, Innovationskraft und die Ressourcen unseres Expert:innennetzwerks in 152 Ländern. Besonders wichtig ist uns die vertrauensvolle Zusammenarbeit mit unseren Mandanten, denn je besser wir sie kennen und verstehen, umso gezielter können wir sie unterstützen.

PwC Deutschland. Mehr als 13.000 engagierte Menschen an 21 Standorten. Knapp 2,61 Mrd. Euro Gesamtleistung. Führende Wirtschaftsprüfungs- und Beratungsgesellschaft in Deutschland.

