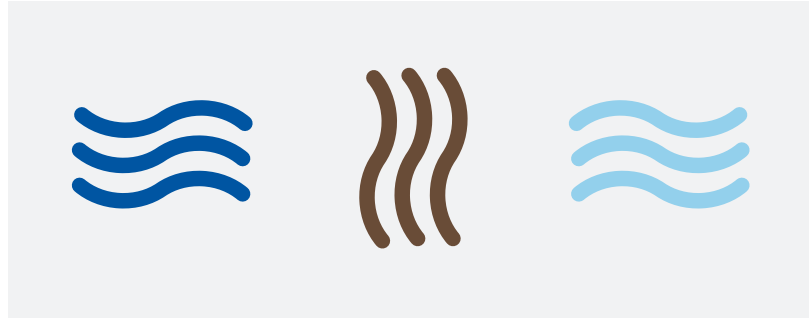


Branchenstudie 2023: Marktentwicklung – Prognose – Handlungsempfehlungen



Herausgeber:

Bundesverband Wärmepumpe (BWP) e. V.

Hauptstraße 3, 10827 Berlin

info@waermepumpe.de

www.waermepumpe.de

Diese Publikation wurde erarbeitet durch folgende Experten der „AG Branchenprognose“ im BWP:

Diese Publikation wurde erarbeitet durch Experten der Arbeitsgruppe Branchenstudie des BWP: Karl-Heinz Backhaus (Vaillant), Dr. Hendrik Ehrhardt (Stiebel Eltron), Sven Kersten (NIBE), Steffen Moser (EnBW), Frank Richert (Wolf), Ingo Rieger (Bosch), Egbert Tippelt (Viessmann), André Jacob (BWP), Johanna Otting (BWP), Björn Schreinermacher (BWP)

Layout: André Jacob

Copyright: Bundesverband Wärmepumpe (BWP) e. V., 2023

Alle Rechte vorbehalten. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechts ist ohne Zustimmung des Bundesverbands Wärmepumpe (BWP) e. V. unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Veröffentlichungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Bundesverband Wärmepumpe (BWP) e. V.

Der Bundesverband Wärmepumpe (BWP) e. V. ist ein Branchenverband mit Sitz in Berlin, der die gesamte Wertschöpfungskette rund um Wärmepumpen umfasst. Im BWP sind rund 700 Handwerker, Planer, Architekten, Bohrfirmen sowie Heizungsindustrie und Energieversorger organisiert, die sich für den verstärkten Einsatz effizienter Wärmepumpen engagieren.

Die deutsche Wärmepumpenbranche beschäftigt rund 19.500 Personen und erwirtschaftet einen Jahresumsatz von rund 2,5 Milliarden Euro. Derzeit nutzen rund 1,4 Million Kunden in Deutschland Wärmepumpen. In Deutschland installierte Wärmepumpen stammen zu rund 95 Prozent von BWP-Mitgliedsunternehmen.

Stand: 30.01.2023

Inhalt

1	Executive Summary	4
2	Einleitung.....	6
3	Marktsituation.....	7
4	Marktprognose.....	14
5	Rahmenbedingungen	18
6	Kapazitäten.....	22
6.1.	Lieferketten	22
6.2.	Fertigung	22
6.3.	Kältemittel	23
6.4.	Installationskapazitäten	24
6.5.	Genehmigungsverfahren.....	25
6.6.	Netzanschluss	25
7	Auswirkungen	27

1 Executive Summary

Der Markthochlauf von Wärmepumpen ist in vollem Gang. Nach den Zuwächsen der vergangenen Jahre haben vor allem die Entwicklung der Energiepreise und ein gestiegenes Bewusstsein für die mit dem fossilen Energieträger Erdgas verbundenen wirtschaftlichen und ökologischen Risiken für eine nochmals verstärkte Nachfrage nach Wärmepumpen gesorgt. Der Absatz stieg von 154.000 Heizungswärmepumpen im Jahr 2021 auf 236.000 im Jahr 2022. Zudem formulierte die Bundesregierung ambitionierte Ausbauziele für die Technologie: bereits im Jahr 2024 sollen 500.000 Wärmepumpen installiert werden. Bis zum Jahr 2030 soll der Bestand auf 6 Millionen Geräte anwachsen. Damit wird die Wärmepumpe zur neuen Standardheizung.

Die Branchenstudie bestätigt die Erreichbarkeit dieser Ausbauziele. Unter entsprechenden marktlichen und regulativen Rahmenbedingungen kann der Markt im Jahr 2023 auf 350.000 Wärmepumpen anwachsen und im folgenden Jahr schließlich 500.000 Installationen überschreiten. Dafür ist allerdings erforderlich, dass die Energiepreise weiter zugunsten von Wärmepumpen ausgerichtet werden. Zusätzliche Entlastungen beim Strompreis, etwa bei der Mehrwertsteuer, sind notwendig, um die Nachfragedynamik nicht abbrechen zu lassen. Die Bundesförderung effiziente Gebäude muss in Finanzierung und Konditionen stabil gehalten und stärker auf Gebäudeeigentümer*innen ohne Eigenmittel ausgerichtet werden. Heizungsindustrie und Fachhandwerk brauchen zudem eine gesetzliche Planungssicherheit, um sich nachhaltig auf die Wärmepumpe als neue Standardheizung auszurichten. Dafür ist das von der Regierungskoalition angekündigte Gebot, dass ab 2024 bei jeder neuen Heizung mindestens 65 % erneuerbare Energien eingesetzt werden sollen, schnellstmöglich im Gebäudeenergiegesetz zu verankern.

Seitens der politischen Entscheidungsträger sollte erkannt werden, dass der Schwenk zur Wärmepumpe mit wirtschaftlichen Chancen verbunden ist. Durch die Transformation stärkt die Heizungsindustrie ihre Wettbewerbsfähigkeit am globalen Heizungsmarkt, der sich ähnlich wie die Automobilindustrie inmitten eines tiefgreifenden Wandels zu erneuerbaren Energien befindet. Durch den Markthochlauf der Wärmepumpen können Tausende Jobs in der Industrie gesichert oder neu geschaffen werden, viele davon in strukturschwachen Regionen Deutschlands. Die Neuausrichtung muss deshalb auch industriepolitisch unterstützt werden, unter anderem durch finanzielle Hilfen (Superabschreibungen, Kredite, Forschungsförderung) und gezielte Unterstützung beim Aufbau herstellerübergreifender Komponentenwerke, z.B. im Rahmen der „Important Projects of Common European Interest“ (IPCEI).

Die Branchenstudie ordnet schließlich auch die kapazitativen Herausforderungen ein. Die Überwindung von Lieferengpässen, das Tätigen massiver Investitionen, der Umgang mit Unsicherheiten der Kältemittelregulierung, die Neuausrichtung im Handwerk, das Vereinfachen von Genehmigungsverfahren für den Wärmepumpenanschluss und der Ausbau der Stromverteilnetze sind durch eine Vielzahl von Akteuren und mit staatlicher Unterstützung zu bewältigen. Gelingt es, diesen Wandel erfolgreich zu gestalten, trägt der Wärmepumpenausbau zum Klimaschutz und zur Energiesicherheit in Deutschland bei. Mit dem Erreichen der Ausbauziele würden im Jahr 2030 über 25 Mio. Tonnen CO₂ und fast 10 Mrd. Kubikmeter Erdgas eingespart.

2 Einleitung

Der Bundesverband Wärmepumpe gibt alle zwei Jahre eine Branchenstudie zu Marktentwicklungen und -prognosen heraus. Diese Einschätzungen sind das Ergebnis einer mit Experten der Wärmepumpenbranche besetzten Arbeitsgruppe.

Die vorliegende Branchenstudie entstand unter dem Eindruck der besonderen Entwicklungen im Jahr 2022. Eine neue Bundesregierung ist mit ambitionierten Ankündigungen von Klimaschutzmaßnahmen im Gebäudesektor angetreten. In Folge des russischen Angriffskrieges gegen die Ukraine kam es dann zu massiven Preissteigerungen bei Erdgas und Heizöl sowie zu der Sorge, ob über die nächste Jahre Versorgungsengpässe auftreten könnten. Dies sorgte für eine massiv gestiegene Nachfrage nach Wärmepumpen. Zugleich formulierte die Bundesregierung eine Wärmepumpe-Offensive mit einer Wegmarke von 500.000 Wärmepumpeninstallationen im Jahr 2024. Bis zum Jahr 2030 soll der Wärmepumpenbestand dann sogar von 1,4 Millionen auf 6 Millionen Geräte ansteigen.

Die Branchenstudie hat damit zuvorderst die Frage zu beantworten, unter welchen Voraussetzungen die Ausbauziele erreicht werden können. Dabei geht sie auf die neuen Rahmenbedingungen im Wärmemarkt ein. Inwiefern kann die Wärmepumpe bereits kurzfristig zur neuen Standardheizung in der Breite des Gebäudebestands werden? Wie ist die Wirtschaftlichkeit der Technologie derzeit einzuschätzen? Welche Rolle kommt den Förderprogrammen zu? Und unter welchen Kriterien kann die angekündigte Vorgabe, dass ab 2024 bei jeder neuen Heizung mindestens 65 % erneuerbaren Energien eingesetzt werden sollen, eine Neuausrichtung von Industrie, Handwerk und Verbraucher auf die neue Standardheizung Wärmepumpe bewirken?

Die Studie widmet sich im Folgenden zunächst der aktuellen Marktentwicklung und betrachtet dabei Technologiesegmente und Wirtschaftlichkeitsfaktoren. Anschließend folgt eine Marktprognose für die zukünftige Entwicklung, welche anders als in den Branchenstudien der letzten Jahre keinen Vergleich zwischen verschiedenen Entwicklungspfaden anstellt. Im Zentrum steht vielmehr ein einzelnes Absatzszenario, welches die politisch gesetzten Ausbauzielen einhält, und für welches anschließend die regulativen und marktlichen Voraussetzungen ausführlich erörtert werden. In einem eigenen Kapitel werden dazu auch Produktions- und Installationskapazitäten betrachtet. Den Abschluss macht ein Kapitel mit verschiedenen Exkursen, unter anderem hinsichtlich der Frage, welche Mengen an CO₂-Emissionen und Erdgasimporten durch den Markthochlauf der Wärmepumpen vermieden werden können.

3 Marktsituation

Ein ansteigendes Marktwachstum von Wärmepumpen lässt sich bereits seit dem Jahr 2016 verzeichnen. Die Wachstumsrate hat sich mit der Einführung der Bundesförderung effiziente Gebäude bzw. deren vorweggenommenen Fördersätzen in der Novelle des Marktanzreizprogramms (MAP) im Jahr 2020 nochmals verstärkt – auf rd. 40 % zwischen 2019 und 2020. Im vergangenen Jahr 2022 stieg der Absatz dann von 154.000 Wärmepumpen um 53 % auf 236.000 Wärmepumpen.

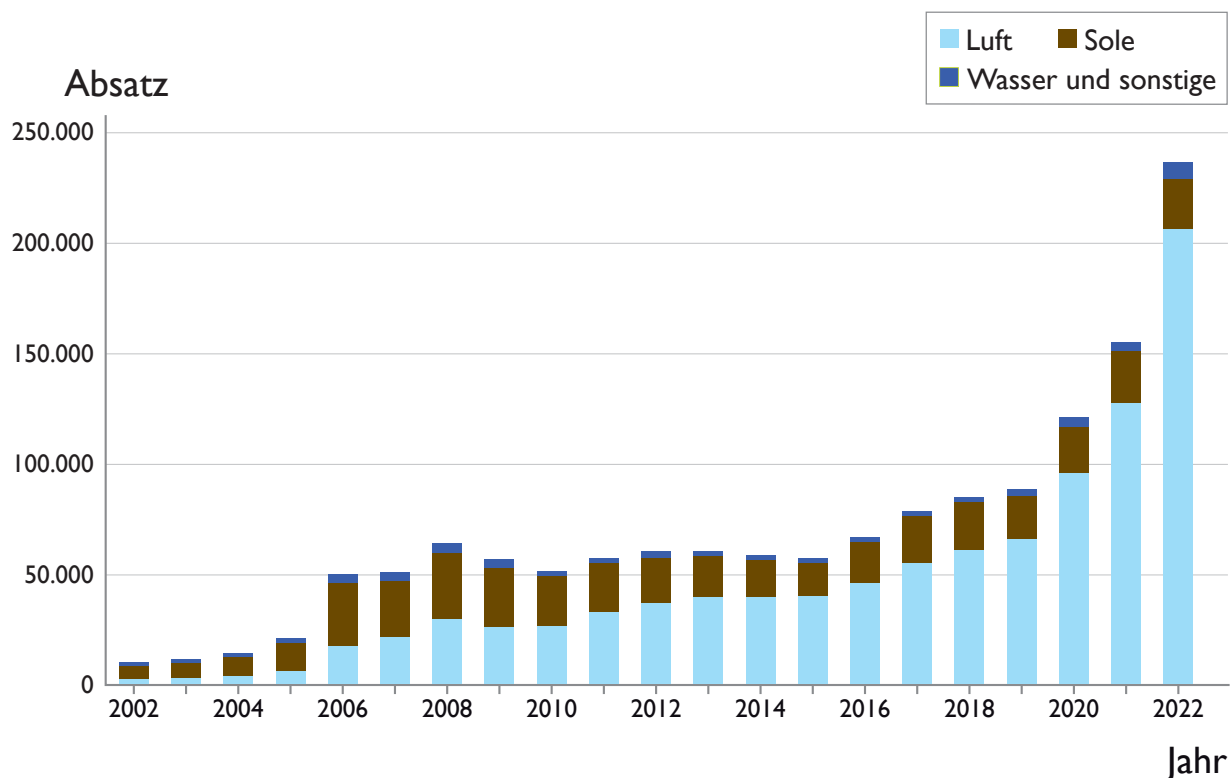


Abbildung 1: Absatz von Heizungswärmepumpen nach Technologiesegment

Von der gewachsenen Nachfrage profitierten insbesondere Luft-Wasser-Wärmepumpen, die mit ca. 87 % den weitaus größten Anteil am Wärmepumpenmarkt haben. Bei Sole-Wasser-Wärmepumpen ist die Marktsituation weniger eindeutig. Der Absatz dieser Systeme, mit denen hauptsächlich die Wärmequelle Erdreich, seltener auch Eisspeicher, Abwasser oder Abwärme, genutzt wird, war bis zur Jahresmitte rückläufig. Mit dem 15. August 2022 wurde ein neuer Wärmequellen-Bonus in die BEG aufgenommen, der zusätzliche fünf Prozentpunkte Förderung gewährt, wenn die Wärmequelle Erdreich, Wasser oder Abwasser genutzt wird. Seither zeichnet sich eine leichte Erholung bei Sole-Wasser-Wärmepumpen ab. Von einer Entwarnung der seit mehreren Jahren prekären Marktsituation kann damit aber noch keine Rede sein. Für Wasser-Wasser-Wärmepumpen und

weitere Technologiesegmente, die den sonstigen Wärmepumpen zugeordnet werden (u.a. Direktverdampfer und Abluft-Wärmepumpen) wurde ein deutlicher Zuwachs verzeichnet, allerdings auf niedrigem Niveau von ca. 4.000 Geräten in 2021 auf ca. 7.500 Geräte in 2022.

Die regelmäßige Marktabfrage umfasst auch die Entwicklung bei Wärmepumpen, die speziell zur Trinkwassererwärmung eingesetzt werden und damit nicht zu den Raumheizungssystemen zählen. Der Absatz der Warmwasser-Wärmepumpen stieg im vergangenen Jahr auf 45.500 Geräte (2021: 23.500).

Anteil am Wärmeerzeugermarkt

Der Gesamtmarkt der Wärmeerzeuger stieg im Jahr 2022 nach letzten Hochrechnungen leicht von 929.000 auf ca. 949.000 Heizgeräte. Zugleich sind für 2022 zurückgehende Absatzzahlen bei Gasheizungen (ca. -10 %) zu verzeichnen. In der Folge sprang der Marktanteil von Wärmepumpen am Wärmeerzeugermarkt von 16,5 % auf ca. 25 %. Das heißt, jeder vierte Heizungsaustausch war im Jahr 2022 mit dem Einbau einer Wärmepumpe verbunden.

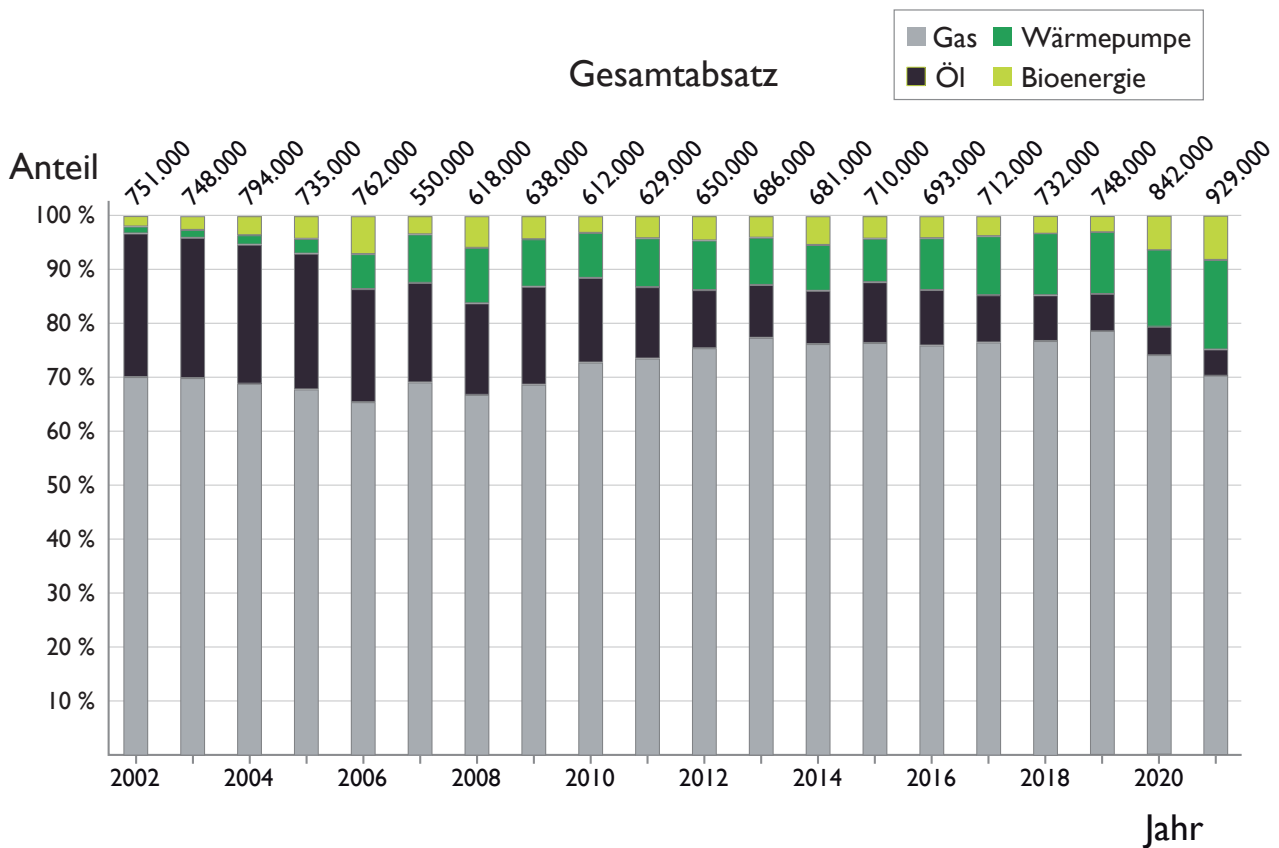


Abbildung 2: Entwicklung Wärmeerzeugermarkt in absoluten und relativen Werten

Anteile Neubau und Bestand

Die Zuschreibung abgesetzter Wärmepumpen zu Bestandsgebäuden oder Neubauten ist durch das Hinzuziehen externer Daten möglich. Der Vertrieb von Wärmepumpen erfolgt zwei- bis dreistufig, also über das Fachhandwerk und häufig auch zwischengeschalteten Großhandel. Wichtigste Quelle für den Rückschluss auf den Einsatzort von Wärmepumpen sind Zahlen zu Baufertigstellungen, die im Bundesamt für Statistik und in den entsprechenden Landesämtern erhoben werden und derzeit bis einschließlich 2021 vorliegen. Diese Zahlen sind noch um einen Kaskadenfaktor zu ergänzen, also eine Annahme dazu, in wie vielen der Neubauten gleich mehrere Wärmepumpen eingesetzt wurden.

Demnach wurden im Jahr 2021 rd. 56.000 Wärmepumpen in neu errichteten Gebäuden installiert. Das entspricht 54 % aller Neubauten, womit die Wärmepumpe wiederholt das häufigste Heizungssystem im Neubausektor war. Die restlichen ca. 98.000 Wärmepumpen können dem Einsatz in Bestandsgebäuden zugeordnet werden können. Damit setzt sich der Trend fort, wonach Wärmepumpen bereits seit drei Jahren häufiger in der Modernisierung als im Neubau eingesetzt werden, während die Technologie zugleich ihre Führung als das in Neubauten häufigste Heizungssystem ausbaut. Für das Jahr 2022 ist von einem weiteren Zuwachs an Wärmepumpen in Neubauten aus-

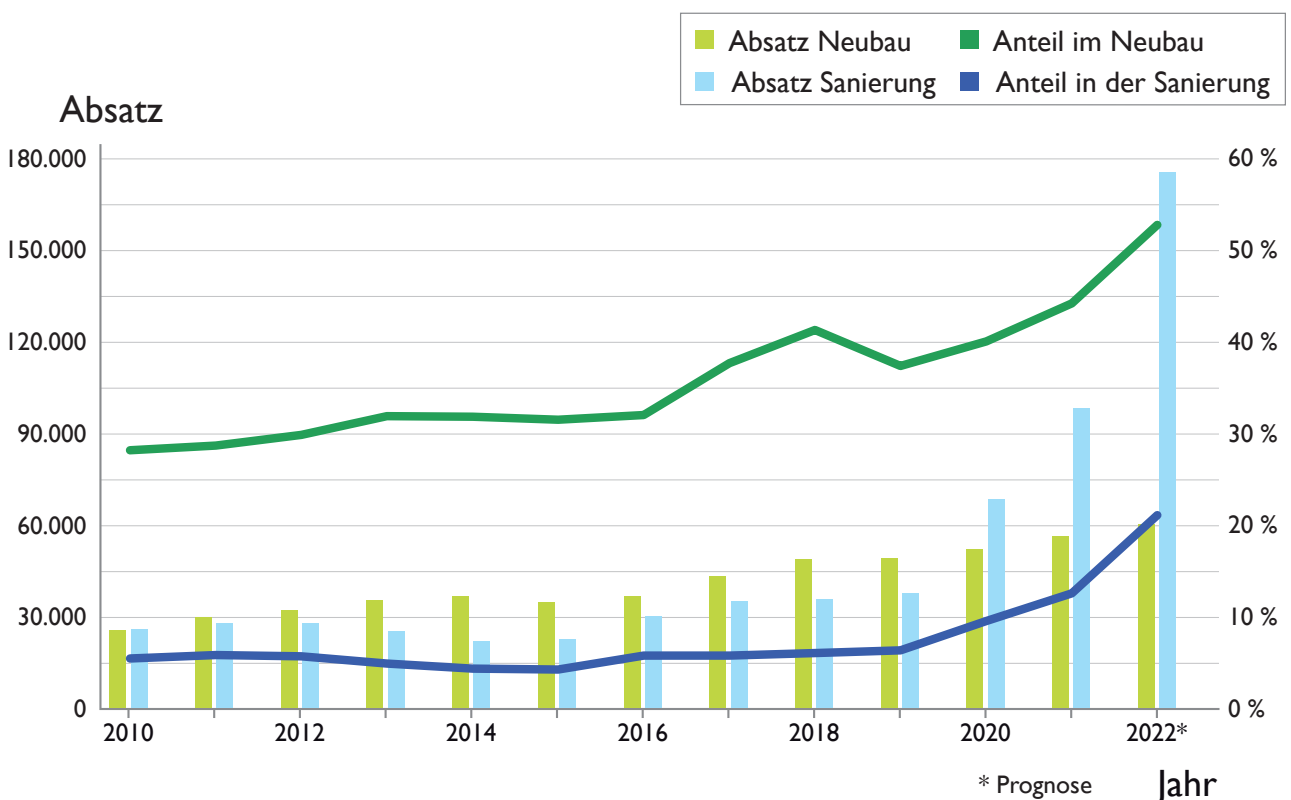


Abbildung 3: Verteilung Wärmepumpenabsatz Neubau und Bestand. Schätzung für 2022

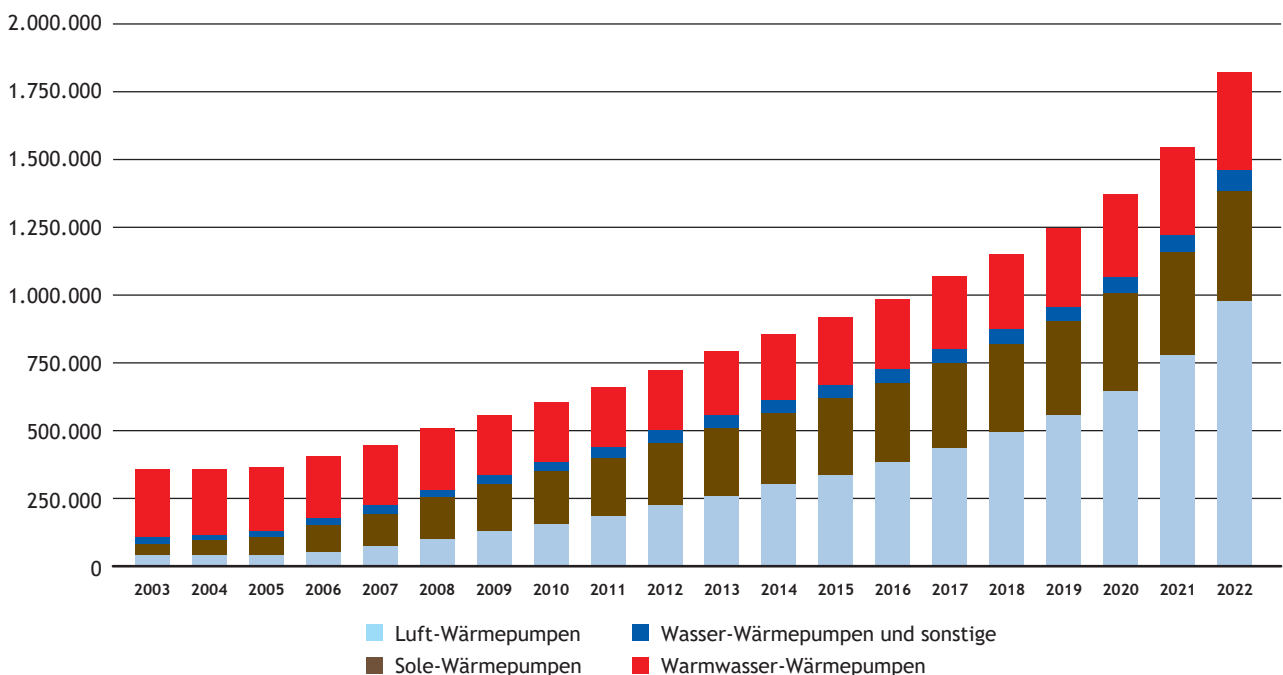
zugehen. Der fortgesetzte Trend zur Wärmepumpe trifft dabei auf einen grundsätzlich rückläufigen Neubausektor. Die Schätzung ordnet den Jahresabsatz mit 60.000 Wärmepumpen dem Neubau und folglich ca. 176.000 Wärmepumpen dem Bestand zu.

Die Technologie belegt mit diesen Zahlen zum wiederholten Mal: Wärmepumpen haben sich längst in der Breite des Gebäudebestands etabliert. Sie sind bereits die Standardheizung im Neubau, kommen aber sogar mehrheitlich beim Heizungsaustausch zum Einsatz.

Feldbestand Wärmepumpen

Im Jahr 2022 waren in Deutschland insgesamt 1,45 Mio. Heizungswärmepumpen im Betrieb. Der weitaus größte Teil der Wärmepumpen wurde erst in den vergangenen fünfzehn Jahren in Betrieb genommen, weswegen die Austauschquote neue Wärmepumpe gegen alte Wärmepumpe derzeit noch unter 2 % im Jahr liegt. Sie wird bis zum Jahr 2030 auf etwa 5 % bezogen auf den Gesamtabsatz ansteigen.

Der Bestand an Heizungswärmepumpen teilt sich in rund 980.000 Luft- und 405.000 Sole-Wasser-Wärmepumpen auf. Letztere nutzen vorwiegend Erdwärmesonden als Wärmequelle. Dem Absatztrend entsprechend verschiebt sich das Mengenverhältnis der Wärmequellen zunehmend weiter zur Außenluft.



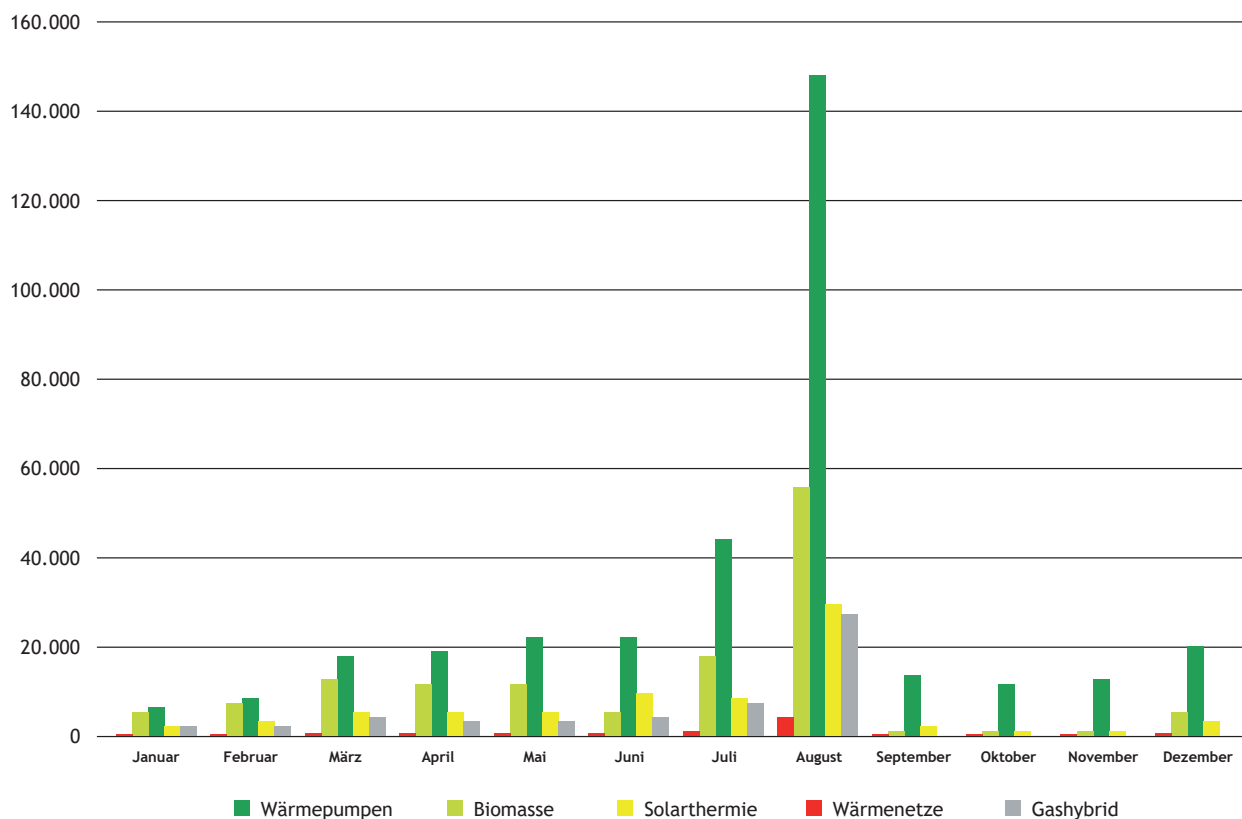
Quelle: BWP/BDH-Absatzstatistik

Abbildung 4: Feldbestand von Heizungswärmepumpen nach Wärmequelle und Warmwasser-Wärmepumpen von 2003 bis 2022

Einflussgrößen der aktuellen Marktentwicklung

Der sprunghafte Nachfrageanstieg ging in 2022 zuvorderst auf die Sorge von Verbrauchern zurück, dass die Versorgung mit Erdgas in den kommenden Jahren nicht mehr gewährleistet sei oder jedenfalls mit starken Preisanstiegen verbunden. Dabei geht es nicht nur um eine Momentaufnahme, denn die Installation einer neuen Heizung ist mit einer Einschätzung der Preisentwicklung über die gesamte Nutzungsdauer der Anlage von 15 Jahren verbunden. Zwar sind sowohl Gas- als auch Strompreis gestiegen, jedoch hat sich das relative Verhältnis zwischen den Energieträgern zugunsten des Stroms verschoben. Rechnet man mit 13 bis 20 Cent für eine Kilowattstunde Erdgas gegenüber 27 bis 35 Cent für eine Kilowattstunde Strom als Annuitäten von fünfzehn Jahren Betriebsdauer, weist eine Wärmepumpe bereits bei einer Jahresarbeitszahl zwischen 2 und 3 Kosteneinsparungen gegenüber einem Gaskessel auf (Prognos AG 2022).

Für die bevorstehenden Monate der Marktentwicklung können dennoch die im Dezember 2022 vom Bundestag verabschiedeten Energiepreisbremsen für Gas und Strom eine dämpfende Wirkung haben. Zwar beziehen sich die eingezogenen Preisdeckelungen bei 12 Cent (Erdgas) und 40



Quelle: BWP/BDH-Absatzstatistik

Abbildung 5: BEG-Antragszahlen für Wärmeerzeuger. Quelle: BAFA

Cent (Strom) nur auf die nächsten beiden Heizperioden. Bei vielen Verbraucher könnten sie jedoch ein falsches Signal setzen, denn das Preisverhältnis zwischen den beiden Energieträgern verschiebt sich damit wieder zugunsten des Erdgases. Um die Marktdynamik zugunsten von Wärmepumpen aufrecht zu erhalten, muss die Bundesregierung folglich weitere Maßnahmen zur Strompreisentlastung ergreifen.

Einsparungen in den Heizkosten sind für Gebäudeeigentümer wichtig, um die Mehrkosten bei der Anlagenanschaffung und -installation zu kompensieren. Gegenüber einem Heizkessel ist die Wärmepumpe sowie mögliche Umfeldmaßnahmen am Heizverteilsystem (Heizkörperaustausch) mit teils deutlich höheren Investitionsausgaben verbunden. Insbesondere die Bundesförderung effiziente Gebäude (BEG) hat die wichtige Aufgabe, diese Mehrkosten zu reduzieren. Unter Einrechnung der Förderung schlägt die Vollkostenrechnung in vielen typischen Anwendungsfällen positiv zugunsten der Wärmepumpe aus.

BEG-Antragszahlen für 2022 weisen die Wärmepumpe als den am häufigsten zur Förderung beantragten Wärmeerzeuger aus. Die rd. 350.000 Förderanträge für Wärmepumpen sind unverbindlich. Nach dem Zuwendungsbescheid bleiben mehrere Jahre Zeit zur Umsetzung. Dennoch belegen die Antragszahlen eine große Bereitschaft in der Bevölkerung, in Wärmepumpen zu investieren, wenn dies staatlich gefördert wird. An den Antragszahlen zeigt sich aber auch eine extreme Empfindlichkeit für Veränderungen der Förderkonditionen. Nachdem Ende Juli die Kürzung der Fördersätze zum 15. August angekündigt wurde, kam es kurzfristig zu einem sehr starken Aufwuchs an Förderanträgen zu den alten Konditionen und ab September zu einem Abfall der Antragszahlen. In den monatlichen Absatzzahlen hat sich diese Fluktuation noch nicht abgebildet, würde sich aber auch eher zeitverzögert zeigen. Für stetig wachsende Installationszahlen von Wärmepumpen ist es essenziell, dass Förderkonditionen stabil gehalten werden. Diese staatlichen Subventionen stehen in einem direkten Zusammenhang mit der Modernisierung von Gebäuden und der Einsparung von fossilen Energieträgern und CO₂-Emissionen. Die ausgelösten Investitionen fließen in lokale Wertschöpfung, regionales Fachhandwerk und mittelständische Heizungsindustrie.

Großwärmepumpen und Wärmenetze

Eine quantitative Erfassung von Wärmepumpen mit Heizleistungen über 20 kW bei der Wärmequelle Luft bzw. 50 kW bei anderen Wärmequellen (Erdwärme, Abwasser, Abwärme, Grundwasser) wurde für das Jahr 2022 erstmals erprobt. Die Auswertung steht aber noch bevor. Die Anzahl von Anbietern und die absoluten Stückzahlen erlaubten bislang keine systematische oder sogar monatliche Absatzabfrage.

Die Nachfrage nach bestehenden Förderprogrammen (Wärmenetzsysteme 4.0, Ausschreibungen sogenannter innovativer KWK-Systeme, Gebäudenetzen in der BEG) und die politischen Debatten

um die neue Bundesförderung effiziente Wärmenetze (BEW) machen jedoch ein deutlich gestiegenes Interesse von Wärmenetzbetreibern (z.B. Stadtwerke, Contractoren, Wohnungsunternehmen) an Wärmepumpen sichtbar. Dabei geht es um sehr unterschiedliche Versorgungslösungen, die von kleineren Nahwärmenetzen mit 100 kW Wärmeleistung bis hin zu großen Fernwärmenetzen mit Großwärmepumpen mit > 50 MW Erzeugungsleistung reichen. Für den Einsatz von Wärmepumpen in der Industrie werden über das Programm Energie- und Ressourceneffizienz in der Wirtschaft (EEW) ebenfalls hohe Fördersätze gewährt. Dabei lassen sich die beiden Bereiche auch zusammenführen und zum Beispiel gewerbliche Abwärme über Wärmepumpen in Wärmenetze zur Raumwärmeversorgung einbinden.

Der BWP behandelt sogenannte kalte Nahwärmenetze separat von Großwärmepumpen für Wärmenetze. Bei diesen technischen Lösungen handelt es sich streng genommen um ein geteiltes Wärmequellensystem, bei welchem Umweltwärme (z.B. aus Erdwärmesonden) über ein Nahwärmenetz an eine Vielzahl von Abnehmern (z.B. in einem Neubauquartier) geleitet wird, wo sie jeweils von einer eigenen Wärmepumpe auf die benötigte Raumtemperatur angehoben wird. Entsprechend der Absatzstatistik werden diese Wärmepumpen für jeden Abnehmer einzeln gezählt.

4 Marktprognose

Der Trend zur Wärmepumpe liegt zuvorderst in den Vorteilen der Technologie selbst begründet. Sie weist die höchsten Effizienzwerte aller Heizungssysteme auf, vermeidet Emissionen am Gebäude, ermöglicht die Nutzung eigenerzeugten Stroms, sorgt je nach Anlagentyp für eine effiziente Kälteversorgung im Sommer und zeichnet sich durch eine große Vielfalt an nutzbaren Wärmequellen und möglichen Anwendungsfällen für Wohngebäude, Wärmenetze und Prozesswärme aus. Folglich sagt die Internationale Energieagentur (IEA) für das Jahr 2030 einen Wärmepumpenausbau von derzeit 1.000 auf bis zu 2.600 GW installierter Heizleistung voraus. In manchen Ländern, z.B. in den USA und in Skandinavien, zählen Wärmepumpen bereits zu den dominierenden Heizsystemen, in anderen Weltregionen wie China, Japan und der EU zeichnet sich starkes Wachstum ab (IEA 2022).

Die Rahmenbedingungen sind günstig, diese Erfolgsgeschichte auch in Deutschland fortzusetzen. In Deutschland und Europa ansässige Hersteller gelten bereits als Technologieführer der globalen Heizungsindustrie. Hier lassen sich Klima- und Industriepolitik zusammenführen. Ferner verfügt das Handwerk in Deutschland über eine hohe Fachkenntnis und der Gebäudebestand ist in einem zumindest im europäischen Vergleich guten energetischen Zustand. Ob es gelingt, Nachfrage, Produktion und Installation innerhalb weniger Jahre den Ausbauzielen entsprechend hochzuskalieren, hängt maßgeblich davon ab, regulative und marktliche Rahmenbedingungen auf die Wärmepumpe als neue Standardheizung für Neubau und Bestand auszurichten.

Absatz

Die Einschätzung der vorliegenden Branchenstudie lautet, dass regulative und marktliche Rahmenbedingungen in den kommenden Jahren so gestaltet werden können, dass im Jahr 2023 rund 350.000 Wärmepumpen produziert und installiert werden können und eine weitere Steigerung auf ca. 502.000 Geräte bis 2024 möglich ist. Der Wärmepumpenmarkt wird danach weiter zulegen und jährliche Installationszahlen von etwas weniger als eine Million Wärmepumpen bis zum Ende des Jahrzehnts erreichen.

Der Gesamtmarkt der Wärmeerzeuger wird neben der neuen Standardheizung Wärmepumpe von Heizkesseln geprägt sein, die Biomasse, Gas oder Öl verbrennen. Ein großer Teil dieser Kessel wird zur Deckung der Spitzenlast in bivalenten Systemen zusammen mit Wärmepumpen eingesetzt werden. Diese Hybridanlagen sind für einige Gebäudetypen eine wichtige Versorgungslösung, um die für das Gebäudeenergiegesetz angekündigte Vorgabe zu erfüllen, dass ab dem Jahr 2024 bei jeder neuen Heizung mindestens 65 % erneuerbare Energien eingesetzt werden sollen. Zum quantitativen Umfang dieses Marktsegments gibt es derzeit noch keine einheitliche Einschätzung.

Damit bekräftigt die vorliegende Studie die Aussagen aus der letzten Branchenstudie und der Roadmap Wärmepumpe, die beide im Jahr 2021 vom Bundesverband Wärmepumpe vorgelegt wurden. Branchenstudie und Roadmap kamen damals zu einer Prognose von sechs Millionen Wärmepumpen bis zum Jahr 2030 sowie Installationszahlen von 477.000 Geräten bis zum Jahr 2025. Die vorliegende Branchenstudie bestätigt, dass der Ausbaupfad der Vorgängerstudie in den kommenden zwei Jahren nochmals verstärkt und beschleunigt werden kann. So haben sich Nachfrage und Branchenkapazitäten schon jetzt besser entwickelt, als dies noch vor zwei Jahren angenommen wurde. Die Marktprognosen für 2021 und 2022 wurden um rd. 20.000 bzw. 27.500 Wärmepumpen übertroffen. Auch die Einschätzungen der Branchenstudie 2018 hatten sich als zu vorsichtig erwiesen. Es kommt hinzu, dass zumindest einige Ankündigungen der Ampelkoalition über die bislang angesetzten Rahmenbedingungen hinausgehen und eine größere Wirkung entfalten könnten.

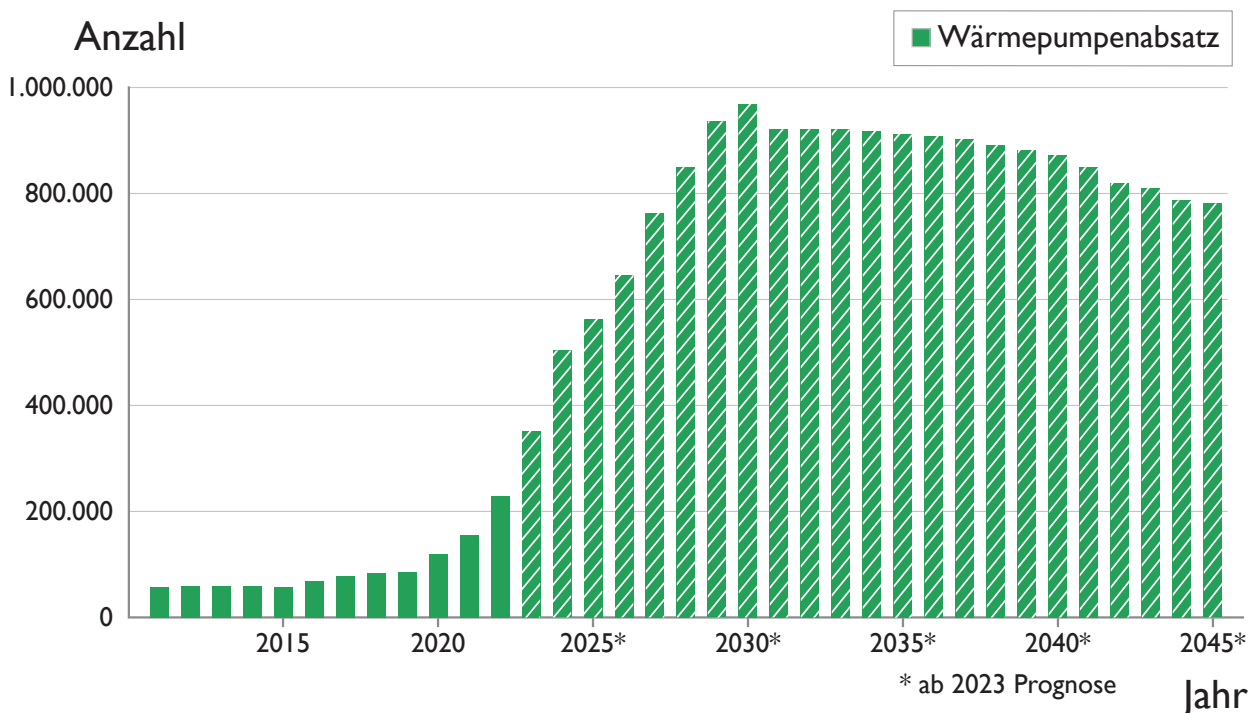


Abbildung 6: Wärmepumpenabsatz von 2011 bis 2045 (ab 2023 Prognose)

Die Einschätzung der vorliegenden Branchenstudie lautet, dass regulative und marktliche Rahmenbedingungen in den kommenden Jahren so gestaltet werden können, dass im Jahr 2023 rund 350.000 Wärmepumpen produziert und installiert werden können und eine weitere Steigerung auf ca. 502.000 Geräte bis 2024 möglich ist. Der Wärmepumpenmarkt wird danach weiter zulegen und jährliche Installationszahlen von etwas weniger als eine Million Wärmepumpen bis zum Ende des Jahrzehnts erreichen.

Der Gesamtmarkt der Wärmeerzeuger wird neben der neuen Standardheizung Wärmepumpe von Heizkesseln geprägt sein, die Biomasse, Gas oder Öl verbrennen. Ein großer Teil dieser Kessel wird zur Deckung der Spitzenlast in bivalenten Systemen zusammen mit Wärmepumpen eingesetzt werden. Diese Hybridanlagen sind für einige Gebäudetypen eine wichtige Versorgungslösung, um die für das Gebäudeenergiegesetz angekündigte Vorgabe zu erfüllen, dass ab dem Jahr 2024 bei jeder neuen Heizung mindestens 65 % erneuerbare Energien eingesetzt werden sollen. Zum quantitativen Umfang dieses Marktsegments gibt es derzeit noch keine einheitliche Einschätzung.

Damit bekräftigt die vorliegende Studie die Aussagen aus der letzten Branchenstudie und der Roadmap Wärmepumpe, die beide im Jahr 2021 vom Bundesverband Wärmepumpe vorgelegt wurden. Branchenstudie und Roadmap kamen damals zu einer Prognose von sechs Millionen Wärmepumpen bis zum Jahr 2030 sowie Installationszahlen von 477.000 Geräten bis zum Jahr 2025. Die vorliegende Branchenstudie bestätigt, dass der Ausbaupfad der Vorgängerstudie in den kommenden zwei Jahren nochmals verstärkt und beschleunigt werden kann. So haben sich Nachfrage und Branchenkapazitäten schon jetzt besser entwickelt, als dies noch vor zwei Jahren angenommen wurde. Die Marktprognosen für 2021 und 2022 wurden um rd. 20.000 bzw. 27.500 Wärmepumpen übertroffen. Auch die Einschätzungen der Branchenstudie 2018 hatten sich als zu vorsichtig erwiesen. Es kommt hinzu, dass zumindest einige Ankündigungen der Ampelkoalition über die bislang angesetzten Rahmenbedingungen hinausgehen und eine größere Wirkung entfalten könnten.

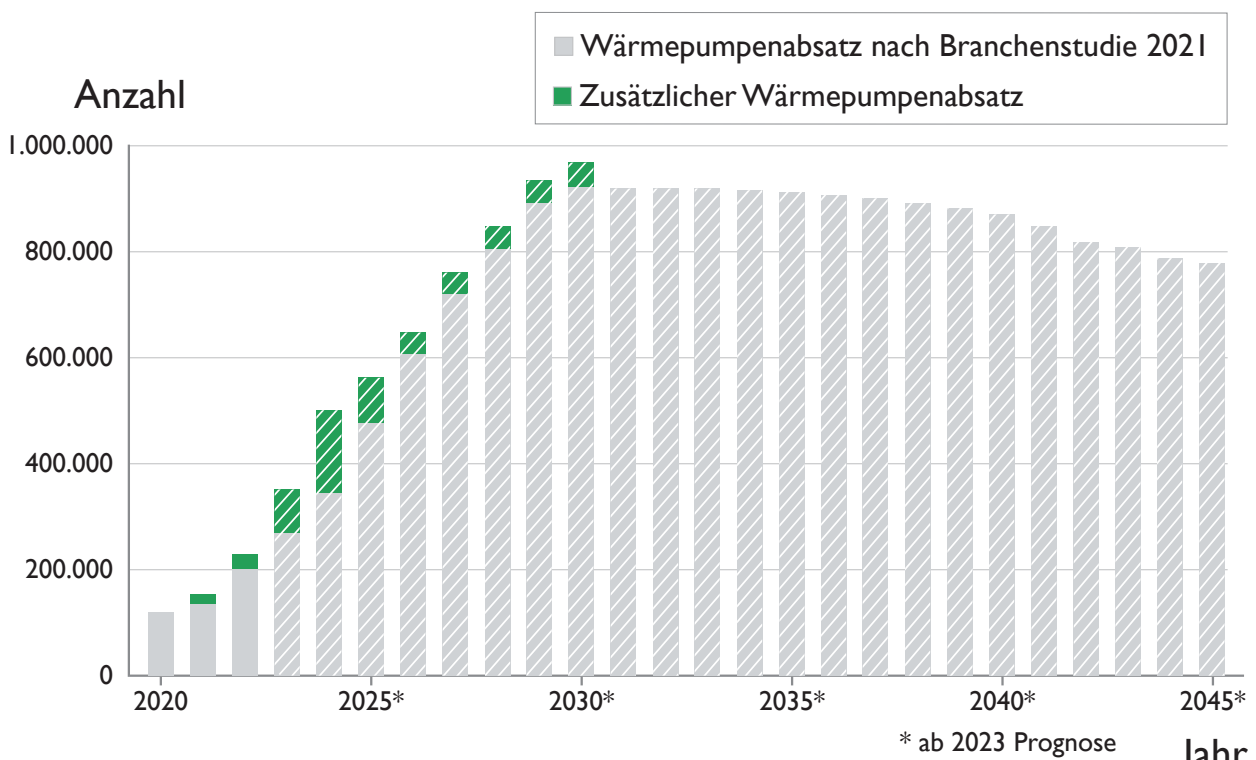


Abbildung 7: Zusätzlicher Absatz gegenüber der Branchenstudie 2021 (ab 2023 Prognose)

Prognose Feldbestand

Unter Berücksichtigung der aktualisierten Absatzentwicklung mit einem steileren Anstieg in den kommenden drei Jahren wird sich der Feldbestand von derzeit 1,4 Mio. installierten Wärmepumpen bis zum Jahr 2025 auf 2,8 Mio. Geräte verdoppeln. Der Feldbestand wird die Gesamtzahl von 6 Mio. Geräten gegen Ende des Jahrzehnts überschreiten. Auf der Basis eines sich verstetigenden Absatzes von jährlich 800-900.000 Wärmepumpen in den 2030er Jahren wird der überwiegende Teil des noch verbleibenden Bestands an fossil befeuerten Wärmeerzeugern sukzessive gegen Wärmepumpen getauscht. Der Feldbestand erreicht damit bis zum Jahr 2045 ca. 16,5 Mio. Wärmepumpen. Parallel zu dieser Entwicklung nimmt der Ersatz älterer Wärmepumpen gegen neue Anlagen zu: im Jahr 2030 ersetzt noch jede zwanzigste Wärmepumpe eine bereits im Bestand installierte Anlage, bis 2035 steigt diese Quote auf rd. 10 %.

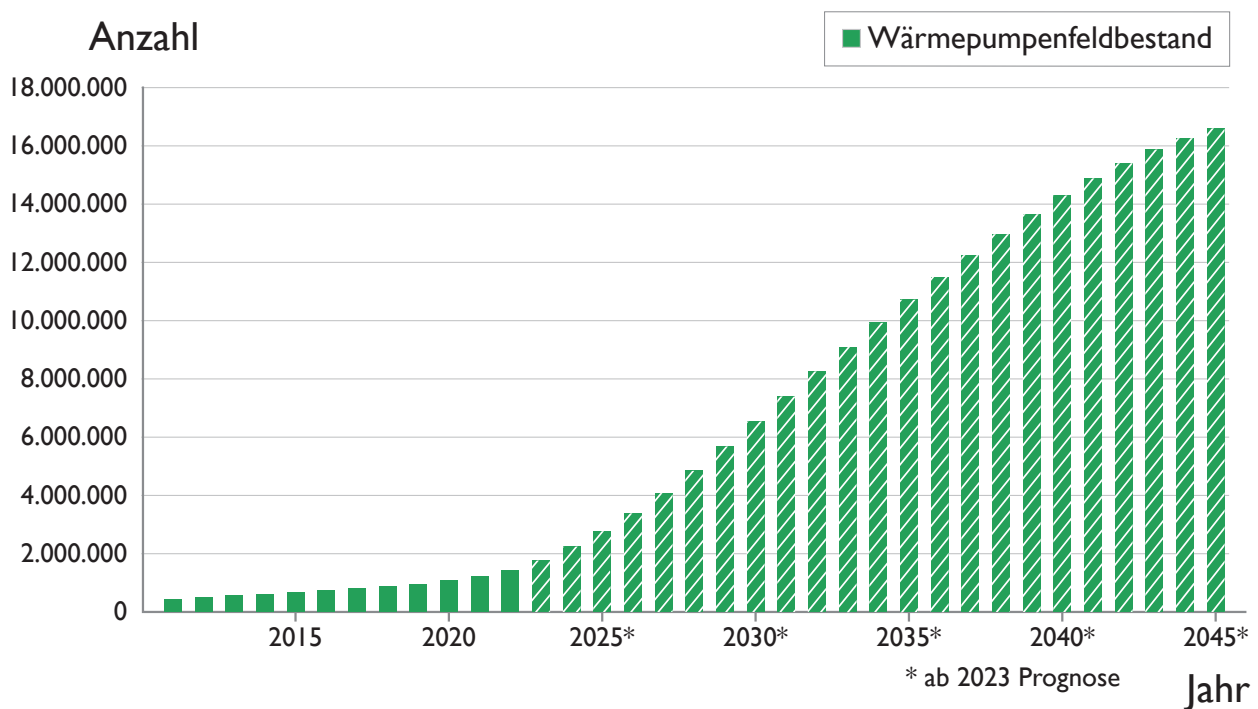


Abbildung 8: Feldbestand an Heizungswärmepumpen (ab 2023 Prognose)

5 Rahmenbedingungen

Um auf dem Zielpfad des beschriebenen Marktszenarios mit den Wegmarken von 500.000 Installationen im Jahr 2024 und 6 Mio. installierten Anlagen in 2030 zu bleiben, müssen bereits in den kommenden Monaten wesentliche Rahmenbedingungen angepasst werden. Die folgenden Ausführungen konzentrieren sich zuvorderst auf regulative Aspekte, die seitens politischer Entscheidungsträger zu lösen sind, während der Ausbau von Produktions- und Installationskapazitäten im anschließenden Kapitel genauer betrachtet wird.

Zentrale Maßnahmen

Energiepreise

- Absenkung Mehrwert- und Stromsteuer
- Ausrichtung der Energiepreise auf Elektrifizierung

Gebäudeenergiegesetz

- Eindeutige Umsetzung des 65 % EE-Gebots
- Mindestenergieeffizienzstandards (MEPS) für Bestandsgebäude

Förderprogramme

- stabile Finanzierung und verlässliche Konditionen
- Angebote für Investoren ohne Eigenmittel (Kredite, Contracting)

Umsetzung

- Mentalitätswechsel: neue Unterstützer der Wärmewende
- Vollzug: Gebäudeenergiekataster

Industriepolitik

- Liquidität durch Superabschreibungen und vergünstigte Kredite
- Produktion vor Ort: Neue Werke und Erweiterungen fördern

Energiepreise

Die derzeit hohe Nachfrage nach Wärmepumpen basiert auf einer wachsenden Erkenntnis in der Bevölkerung, dass das Heizen mit Gas teurer wird. Viele Verbraucher erkennen, dass sie früher oder später zu einer Wärmepumpe oder einem anderen regenerativen Heizungssystem wechseln

müssen. Im Resultat ergibt sich ein wachsendes Bewusstsein in der Bevölkerung für die mit dem fossilen Heizen verbundenen wirtschaftlichen und ökologischen Risiken auf der einen Seite und der (nicht nur wirtschaftlichen) Vorteile von Wärmepumpen auf der anderen Seite.

Aufgabe der Politik ist es, diesen aktuellen Trend zur Elektrifizierung zu unterstützen und Vertrauen in die zukünftige Strompreisentwicklung zu schaffen. Eine Diskussion darüber, ob Strom nicht nur kurzfristig ähnliche Preisanstiege verzeichnen könnte wie Erdgas, muss unbedingt vermieden werden. Vielmehr setzen die Ausbauziele für Wärmepumpen eine stetige Verbesserung der Betriebskosten von Wärmepumpen gegenüber dem Heizen mit Erdgas und Heizöl voraus. Diese Energiepreisentwicklung darf sich nicht allein auf der Kostenseite der fossilen Energieträger (z.B. in Form der CO₂-Abgabe) abspielen. Regulative Maßnahmen zur Strompreisentlastung sind unbedingt notwendig. Ein erster Schritt ist im Jahr 2022 mit der Abschaffung der EEG-Umlage gemacht worden. Weitere Schritte sind die Absenkung der Mehrwertsteuer für Strom und eine Reduktion der Stromsteuer auf das europarechtliche Minimum. Auch die Netzentgeltsystematik, z.B. im Zusammenhang mit Wärmestromtarifen (§14a EnWG), bietet Entlastungspotenzial. Im Strommarktdesign sind auf deutscher und europäischer Ebene grundsätzliche Anpassungen zu treffen, die Preisentwicklung des zunehmend erneuerbar erzeugten Stroms von den Preisspitzen der Stromerzeugung aus Erdgas zu lösen.

Gebäudeenergiegesetz

Ein nachhaltiger Marktaufwuchs kann auf einen ordnungsrechtlichen Rahmen im Gebäudeenergiegesetz nicht verzichten. Wärmepumpenhersteller gehen derzeit mit Investitionen massiv in Vorleistung, um Produktionskapazitäten aufzustocken. Zugleich können sich die energiepreislichen Bedingungen, die momentan für die Wärmepumpe sprechen, zumindest vorübergehend wieder verändern. Auch die Ausstattung der BEG-Förderung kann sich relativ rasch wieder verändern.

Die Einführung der angekündigten Vorschrift, dass ab dem Jahr 2024 jede neue Heizung zu mindestens 65 % mit erneuerbaren Energien betrieben werden muss, stellt daher eine wichtige Orientierung für Verbraucher und Marktakteure dar. Für diese Planungssicherheit muss die GEG-Novelle allerdings eine ausreichende Klarheit entfalten, was als erneuerbare Energie gilt. Die Planungssicherheit würde etwa verloren gehen, wenn allein schon die technische Möglichkeit einer Gasheizung, Wasserstoff einsetzen zu können, als Erfüllungsoption gewertet würde.

Darüber hinaus hat die Bundesregierung Mindesteffizienzstandards (MEPS) für Bestandsgebäude angekündigt, über die derzeit auch im Rahmen der EU-Gebäuderichtlinie verhandelt wird. Sie würden eine zusätzliche Anreizwirkung zugunsten von Wärmepumpen entfalten, einerseits direkt als Erfüllungsoption dieser Standards, andererseits indirekt als Folge einer verbesserten Gebäudehülle.

Förderprogramme

Die Förderung von Wärmepumpen im Rahmen der BEG bietet derzeit Fördersätze von bis 40 % der Investitionssumme. Hinzukommen Landesförderprogramme und alternative Fördermöglichkeiten für die Errichtung oder Umrüstung von Wärmenetzen mit Wärmepumpen (Bundesförderung effiziente Wärmenetze). Diese auskömmliche Förderung bildet derzeit eine unverzichtbare Basis für den Wärmepumpen-Rollout. Sie muss in den kommenden Jahren weiter solide finanziert werden, während Förderkriterien für Verbraucher und Marktakteure stabil und planbar bleiben müssen. Bei dem anvisierten Marktaufwuchs geht es aber auch um eine gezielte Verbesserung der Programme. Das betrifft zuvorderst diejenigen, die nicht über die Möglichkeit verfügen, zumindest einen Teil der Investition aus Eigenmitteln zu tätigen. Hausbanken lehnen derzeit noch vielfach die Vergabe von KfW-Krediten zur Heizungsmodernisierung ab, unter Verweis auf das Alter der Kreditnehmenden, bereits laufende Kredite oder den zu großen oder sogar zu geringen finanziellen Umfang der Modernisierungsmaßnahme. Diverse Finanzierungsinstrumente wie zinsgünstige Kredite oder Contractingangebote müssen künftig weitgehend bedingungslos zur Verfügung stehen.

Umsetzung

Maßnahmen zum Ausbau der praktischen Installationskapazitäten werden im nächsten Kapitel erörtert. Darüber hinaus setzt das Erreichen der Wärmepumpenziele bei allen Marktakteuren ein zumindest teilweise erneuertes Selbstverständnis voraus. Insbesondere muss ein enormes Informationsbedürfnis von Gebäudeeigentümer und Mieter beantwortet werden. Ansprechpartner sind neben dem Fachhandwerk auch Energieberater, Schornsteinfeger, Verbraucherschützer, Energieversorger und Kommunen. Bei einigen von ihnen erfordert das einen Mentalitätswechsel von einer bislang häufig abwartenden zu einer proaktiv unterstützenden Haltung gegenüber Wärmepumpen. Dies steht in einem engen Zusammenhang mit der aktiven Nachfrage der Kundinnen und Kunden sowie mit dem Entstehen neuer Geschäftsmodelle, welche den Wegfall von Gas- und Ölprodukten kompensieren.

Informationsbedarf besteht nicht aus der Sicht der einzelnen Betroffenen, sondern auch aus der Sicht der für das praktische Gelingen der Wärmewende verantwortlichen Länder und Kommunen. Die Einrichtung und Pflege des angekündigten Gebäudeenergiekatasters ermöglichten erst die Detailkenntnis, wo in Quartieren noch Hemmnisse bestehen. Zum Beispiel im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung können dann maßgeschneiderte Ansprache und Angebote für Versorgungslösungen folgen. Es wird zur zentralen Aufgabe u.a. der Schornsteinfeger, das Gebäudeenergiekataster zu pflegen und die Wärmewende vor Ort zu unterstützen.

Industriepolitik

In Erwartung des weiteren Markthochlaufs investieren Hersteller von Wärmepumpen derzeit massiv in Produktionsstätten, Forschung und Entwicklung, zusätzliche Fachkräfte, neue Zulieferer, sichere Lieferketten und Automatisierung. Es geht eben nicht nur um das Hochskalieren des Outputs von 150.000 auf 500.000 und bis Ende des Jahrzehnts ca. eine Million Wärmepumpen im Jahr, sondern um die Transformation der Heizungsindustrie, was unter anderem auch bedeutet, neue technische Lösungen für Bereiche zu entwickeln, in welchen Wärmepumpen bislang kaum zur Anwendung kamen (z.B. Ersatz von Gasetagenheizungen, Hochtemperatur- und Großwärmepumpen). Das betrifft auch strategische Entscheidungen zur Komponentenwahl und zum eingesetzten Kältemittel.

Diese Transformation muss die Bundespolitik aktiv unterstützen. Dabei geht es auch um die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Heizungsindustrie. Der Inflation Reduction Act in den USA beinhaltet eine aktive finanzielle Förderung der amerikanischen Wärmepumpenproduktion. Ähnliche Programme werden auch von anderen Ländern aufgestellt. Das Level Playing Field im globalen Heizungsmarkt ist damit zumindest gefährdet. Das europäische Maßnahmenpaket REPower EU und die Clean Tech Europe Initiative der EU-Kommission sind ein Teil der Antwort. Von wesentlicher Bedeutung ist aber auch die industriepolitische Unterstützung der Bundesregierung für Investitionen in die Wärmepumpenproduktion. Das betrifft finanzielle Liquidität für die Branche durch schnelle Abschreibungen (die im Koalitionsvertrag angekündigten „Superabschreibungen“) und zinsgünstige Kredite. Zudem sollte der Aufbau von Komponentenwerken unterstützt werden. Das Programm der „Important Projects of Common European Interest (IPCEI)“ der EU-Kommission bildet einen hierfür einen beihilferechtlichen Rahmen.

6 Kapazitäten

In diesem Kapitel werden fünf Teilaspekte genauer beleuchtet, die in einem direkten Zusammenhang zu den Produktions- und Installationskapazitäten stehen. Für **Lieferketten, Fertigung im Werk, Kältemittel, Fachkräfte, Genehmigungsverfahren und Netzanschluss** wird jeweils erörtert, welche Herausforderungen die Marktakteure bewältigen müssen und welche Erwartungen zur Unterstützung an die Politik gerichtet werden. Gelingen diese Veränderungen, kann der zuvor beschriebenen Ausbaupfad eingehalten werden. Bleiben einzelne Teilbereiche hinter diesen Erwartungen zurück, kann dies zu einer Verfehlung führen. Wiederum lassen sich diese Herausforderungen auch so lösen, dass Ausbauziele sogar übertroffen werden.

6.1. Lieferketten

Wie bei anderen Industriezweigen sind auch bei Wärmepumpen derzeit die Lieferketten für wesentliche Komponenten gestört. In der Konsequenz kann der gestiegenen Nachfrage nur mit Wartezeiten nachgekommen werden. Mit der Verbesserung der pandemischen Lage hat sich diese Situation gebessert, die Lockerung von Corona-Maßnahmen in China kann weiter dazu beitragen, Lieferketten zu stabilisieren. Dennoch wächst die Zulieferung insbesondere von Halbleitern für Steuerungselektronik voraussichtlich auch in 2023 nicht ausreichend schnell. Bei Halbleitern und weiteren Komponenten verschaffen sich Hersteller durch neue Zulieferer Abhilfe, wobei in Europa ansässigen Produzenten eine wachsende Bedeutung zukommt. Allerdings könnten regulative Auflagen z.B. im Rahmen der F-Gase-Verordnung zu neuen Lieferengpässen führen. Zu strenge technische Anforderungen würden dazu führen, dass viele Wärmepumpenhersteller um einige wenige Produzenten bestimmter Komponenten konkurrieren. Die Folge wären neue Engpässe und Preissteigerungen.

Erwartungen an die Politik bestehen darin, dass technische Anforderungen, die etwa in der Marktzulassung (Ökodesign), in der F-Gase-Verordnung oder im Gebäudeenergiegesetz an Wärmepumpen gerichtet werden, bestehende Lieferketten nicht gefährden und ausreichend Handlungsspielraum für den Aufbau neuer Lieferketten lassen. Wichtig ist auch ein Level Playing Field, d.h. Anforderungskriterien sollten für alle in Europa vermarkteten Wärmepumpen in gleicher Weise gelten und nicht durch eine Anerkennung außereuropäischer Standards unterlaufen werden. Nicht zuletzt kann und sollte die Produktion von Wärmepumpenkomponenten in Europa unterstützt werden, um Abhängigkeiten von der weltwirtschaftlichen bzw. -politischen Lage zu mindern.

6.2. Fertigung

Die in Deutschland und Europa ansässige Wärmepumpenindustrie baut derzeit Fertigungskapazitäten aus, um die Nachfrage nach 500.000 Wärmepumpen im Jahr 2024 sowie die nachfolgend weiterwachsende Nachfrage weitgehend allein zu bedienen.

In Erwartung der Nachfrage gehen die Hersteller in massive Vorleistungen. Diesbezügliche Pressemeldungen lesen sich wie ein Überbietungswettbewerb. Vielfach sind es Mittelstandsunternehmen, die durch den Ausbau bestehender Werke und den Aufbau neuer Niederlassungen Arbeitsplätze schaffen und lokale Wertschöpfung auslösen. Der Wachstumsmarkt für Wärmepumpen lockt aber auch internationale Konzerne an, die ihren Ursprung außerhalb Europas haben, und in Europa in Produktionsstätten investieren bzw. bestehende Werke erweitern. Erforderlich ist dabei auch die Anwerbung von Fachkräften für die Produktion, was nicht nur im Handwerk, sondern auch bei der häufig im ländlichen Raum ansässigen Industrie ein schwieriges Unterfangen sein kann.

Vor diesem Hintergrund sind Entscheidungen in der Produktpalette zu treffen. Auf der einen Seite können neue Anwendungsfelder besetzt werden, wie z.B. Wärmepumpen für Mehrfamilienhäuser, auf der anderen Seite tragen Vereinfachungen bei Modellserien dazu bei, die Komplexität von Logistik und Produktion zu reduzieren.

Durch politische Entscheidungsträger sollte die Errichtung neuer Werke bzw. der Ausbau bestehender Produktionsstätten besser unterstützt werden. Das betrifft zuvorderst beschleunigte Abschreibungen und vergünstigte Kredite, um Liquidität sicherzustellen und zusätzliche Investitionen zu ermöglichen. Die von der Regierungskoalition angekündigten Superabschreibungen sollten also auch für die Wärmepumpenbranche zugänglich gemacht werden. Hinzu kommen Vereinfachungen in der Standortgenehmigung und -erschließung durch Länder und Kommunen. Nicht zuletzt muss sich die Fachkräftepolitik dringend verbessern, unter anderem können Förderprogramme den Quereinstieg in die Wärmepumpenindustrie unterstützen.

6.3. Kältemittel

Der Wärmepumpenhochlauf fällt zeitlich mit Umstellungen bei den eingesetzten Kältemitteln und Reformen der diesbezüglichen Regulierung zusammen. So legte die EU-Kommission im Jahr 2022 einen Vorschlag zur erheblichen Verschärfung der europäischen F-Gase-Verordnung vor, mit deren Umsetzung die Einsatzmöglichkeiten fluoriertem Kältemittel stark eingeschränkt würden.

Viele Hersteller stellen bereits mit hohem Zeitdruck auf das Kältemittel Propan (R290) um, das auch thermodynamisch sehr vorteilhaft ist, und unter Umständen einen Entwicklungsvorsprung gegenüber außereuropäischen Wettbewerbern ermöglicht. In einer hohen Geschwindigkeit setzt die Branche alles daran, den Übergang zu natürlichen Kältemitteln so schnell wie möglich und ohne Kompromisse beim Markthochlauf zu vollziehen.

In der Regulierung geht es daher für die meisten Anwendungsbereiche vor allem um einen realistischen Zeitpfad. Denn noch steht die Umstellung der Kältemittel am Anfang. Bezogen auf das Absatzjahr 2021 ermittelte eine Marktabfrage, wie groß die in Wärmepumpen eingesetzten Mengen

verschiedener Kältemittel waren. Unter der Annahme, dass die Füllmengen verschiedener Kältemittel bei Wärmepumpen gleicher Leistungsgröße ähnlich groß sind, lässt sich daraus der Marktanteil von Wärmepumpen mit natürlichen Kältemitteln (insb. Propan) ableiten. Dieser lag im Jahr 2021 bei etwa zehn Prozent der abgesetzten Wärmepumpen. Für das Jahr 2023 ist aufgrund der Einführung eines entsprechenden Bonus in die BEG-Förderung eine nochmals steigende Nachfrage nach Propan-Wärmepumpen zu erwarten.

Aufgrund von Sicherheitsauflagen beschränkt sich der Einsatz von Wärmepumpen mit natürlichem Kältemittel bislang weitgehend auf (außen aufgestellte) Luft-Wasser-Wärmepumpen. Für bestimmte Anwendungsbereiche (Innenaufstellung, Splitgeräte, Großwärmepumpen) besteht daher die Sorge, dass Wärmepumpen mit natürlichen Kältemitteln nicht rechtzeitig entwickelt und in ausreichender Anzahl produziert werden könnten, um den Anforderungen der F-Gase-Verordnung gerecht zu werden. Selbst für außen aufgestellte Luft-Wasser-Wärmepumpen stellt sich aufgrund der schieren Absatzmenge die Frage, ob für das Kältemittel Propan geeignete Verdichter in den kommenden Jahren in ausreichender Anzahl zugeliefert werden können. Hier kann und sollte der Staat unterstützen (s.o. zu Lieferketten und Produktion). Das Ziel lautet schließlich, den Jahresabsatz von Propan-Wärmepumpen innerhalb weniger Jahre von ca. 15.000 2021 auf mehrere Hunderttausend Einheiten zu steigern.

6.4. Installationskapazitäten

Eingebaut werden Wärmepumpen vom Heizungs- und Elektrohandwerk sowie von Kältetechnikern, Brunnenbauern (Erdsonden) und einigen weiteren Branchen. Die ca. 120.000 Betriebe aus dem Heizungs- und Elektrohandwerk können darauf aufbauen, dass Beschäftigtenzahlen in den letzten Jahren stetig gestiegen sind. In den kommenden Jahren wird es verstärkt um die Fortbildung der Fachkräfte gehen. Das Interesse ist groß, die Schulungsangebote der Hersteller waren in 2022 ausgebucht und werden für 2023 gemäß einer internen Abfrage des BWP um etwa 50 % auf mind. 60.000 Schulungsplätze ausgebaut. Hinzu kommen Angebote der Handwerksorganisationen.

Zur Mitte des Jahrzehnts wird sich der demografische Wandel in den Gewerken bemerkbar machen. Erfahrene Handwerksmeister gehen in Ruhestand, während die Nachfrage nach Wärmepumpeninstallateuren weiter anwächst. Bei diesem Umbruch kann der Wandel zur Wärmepumpe ein Vorteil sein, denn die emissionsfreie Heizung und die Verknüpfung zu anderen Gewerken wie z.B. Solarteuren machen das Berufsbild zukunftsfähig und abwechslungsreich. Die wachsende Bedeutung von Elektrifizierung und Digitalisierung legen einen Wandel zur Gebäudesystemtechnik (Wärmepumpe, Lüftung, Photovoltaik) nahe. Das zieht sich bis in die Ausbildungsstrukturen, in denen Wärmepumpen häufig noch nicht ausreichend berücksichtigt sind.

Die Bundesregierung muss die angekündigte Fachkräfte-Offensive schnell umsetzen. Das betrifft etwa die Erleichterung des Quereinstiegs aus anderen Branchen und die Integration immigrierter Fachkräfte. Es ist aber auch Aufgabe des Staates, die Inanspruchnahme von Fortbildungen und die Umstellung der Ausbildungsordnungen zu unterstützen und einzufordern.

6.5. Genehmigungsverfahren

Schließlich ist zu vermeiden, dass Wärmepumpen, die geliefert und aufgestellt wurden, aus genehmigungsrechtlichen Gründen (noch) nicht in Betrieben genommen werden.

Das Wasserschutz- bzw. Bergrecht für Erdwärmebohrungen unterscheidet sich zwischen den Bundesländern erheblich. Das betrifft z.B. sehr unterschiedliche oder zu pauschal formulierte Vorgaben über zulässige Bohrtiefen und -durchmesser. Koordiniert durch den Bund müssen Restriktionen stark vereinfacht und bundesweit vereinheitlicht werden. Umsetzungsorientierung muss dabei der Leitgedanke sein, technische Neuerungen und Weiterentwicklungen anzuerkennen. Neben diesen Maßnahmen zur Beschleunigung geht es aber auch um Verlässlichkeit. Eine langfristige bzw. unbefristete Genehmigung von Erdwärmepumpen muss der Regelfall sein.

Für Luft-Wasser-Wärmepumpen ändert sich gerade in rascher Abfolge das Bauordnungsrecht der Bundesländer. Zuletzt hat sich auch Nordrhein-Westfalen entschieden, die Außeneinheit einer Wärmepumpe nicht länger als bauliche Anlage einzustufen. Es bleibt eine größere Anzahl an Bundesländern, in denen Abstandsregeln abgeschafft werden sollten. Die vielfach angewendete Regel eines Mindestabstands von drei Metern zur Grundstücksgrenze hat bereits viele Wärmepumpen verhindert. Dabei handelt es sich bei diesen Abstandsregeln um eine Doppelregulierung. Die unbestritten wichtigen Schallschutzregeln der TA Lärm bleiben durch Vereinfachungen im Bauordnungsrecht unangetastet.

6.6. Netzanschluss

Mit dem Aufwuchs installierter Wärmepumpen kommt eine große Herausforderung auf die Verteilnetze zu. Sechs Millionen Wärmepumpen werden im Jahr 2030 eine Wärmeerzeugung von 131 TWhth beisteuern. Bei einer durchschnittlichen Jahresarbeitszahl von 3,0 lässt sich für das Jahr 2030 ein Strombezug von 44 TWhel allein durch Wärmepumpen erwarten.

In vielen Netzgebieten haben Verteilnetzbetreiber nicht oder zu spät auf den sich abzeichnenden Aufwuchs von Wärmepumpen reagiert. Dies führt dazu, dass der Anschluss einer Wärmepumpe bisweilen über Monate verweigert wird, bis Netzkapazitäten nachgebessert wurden. Eigentlich sind Verteilnetzbetreiber rechtlich verpflichtet, Maßnahmen am Netz unverzüglich nachzuholen, um den Anschluss zu ermöglichen. Auch einheitliche und transparente Verfahren für den Neu-

anschluss einer Wärmepumpe sind seit dem Jahr 2022 im Energierecht angelegt. Doch noch fehlt eine konkrete Handhabe, einen vorausschauenden und den Anforderungen entsprechenden Netzausbau vor Ort einzufordern.

Denn der erforderliche Ausbau der Verteilnetzkapazitäten ist für jedes Netzgebiet eigens zu beurteilen. Dabei sind neben der Anzahl und Leistungsgröße der Wärmepumpen auch Annahmen zur Gleichzeitigkeit des Betriebs von Wärmepumpen und weiterer Stromverbraucher einzubeziehen. Beispielsweise veranschlagt die Bundesnetzagentur, dass sich die für ein Einfamilienhaus im Verteilnetz vorzuhaltende Leistung nach dem Anschluss einer Wärmepumpe um 50 % erhöht. Hier wird also nicht einfach die elektrische Leistung der Wärmepumpe addiert.

Kommt zur Wärmepumpe noch eine Ladevorrichtung für ein E-Auto oder eine PV-Anlage hinzu, erhöht sich aber der Gleichzeitigkeitsfaktor für die Gesamtheit der Verbrauchseinrichtungen und die insgesamt zu veranschlagende Netzkapazität (BNetzA 2021). Der Netzausbaubedarf ergibt sich also aus der Gesamtheit elektrischer Verbraucher (Wärme, Mobilität, Gewerbe) und aus den Annahmen zu deren gleichzeitigem Betrieb.

Wärmepumpen sind dabei ein zentraler Treiber, der in der Netzplanung ausreichend berücksichtigt werden muss. Sie sind aber häufig auch eine Flexibilitätsoption, deren Strombezug vom Netzbetreiber je nach Netzsituation reduziert oder erhöht werden kann. Während sich damit für den Netzbetreiber die Netzausbaukosten reduzieren, ist die Auslegung der Anlage auf netzdienlichen Betrieb für den Wärmepumpenbetreiber mit Mehrinvestitionen verbunden, weil i.d.R. die Wärmepumpe etwas größer ausgelegt und mit einem Pufferspeicher ausgestattet wird. Auch die Betriebseffizienz wird gemindert.

Im Zuge des bevorstehenden Smart Meter Rollouts und der Umsetzung neuer Vorgaben für Wärmestromtarife (§ 14a EnWG) durch die Bundesnetzagentur kann und sollte die Flexibilitätsoption Wärmepumpe weiter gestärkt werden. Gegenüber den Verteilnetzbetreibern sind mitunter durchsetzungsstärkere Mittel nötig, um einen bedarfsgerechten Netzausbau einzufordern.

7 Auswirkungen

Im Folgenden werden einige Berechnungsergebnisse aus der prognostizierten Marktentwicklung abgeleitet. Aussagen zur installierten thermischen Leistung und zur Heizarbeit sowie zu eingesparten CO₂-Emissionen und Erdgasmengen sind jedoch als Überschlagsrechnungen zu bewerten und beziehen sich zunächst nur auf den Zeithorizont bis 2035. Weitere Aussagen bedürften einer differenzierten Prognose zur Sanierungsrate und zur Entwicklung der Wärmebedarfe durchschnittlicher Wohn- und Nichtwohngebäude. Erst auf dieser Basis wären dann genauere Aussagen zur installierten Leistung, bereitgestellter Wärme und durch Wärmepumpen eingesparten CO₂-Emissionen und Erdgasmengen möglich, die sich auch auf einen längeren Zeithorizont beziehen.

Thermische Leistung und Energie

Mit der Einführung des 65 % EE-Gebots ab dem Jahr 2024 verschiebt sich die Beheizungsstruktur von Gebäuden. Der Austausch eines Heizkessels gegen eine Wärmepumpe wird künftig häufiger in Mehrfamilienhäusern und Nichtwohngebäuden stattfinden. Dies verändert die durchschnittlichen Heizleistungen der Wärmepumpen, wobei das Gros der Wärmepumpen weiterhin in Einfamilienhäusern installiert wird. Die durchschnittliche thermische Leistung einer Wärmepumpe steigt von derzeit 8 kW_{th} auf ca. 11 kW_{th} im Jahr 2030.

Aus der durchschnittlichen Heizleistung und einer bei Wohngebäuden üblichen Betriebsdauer von 2000 Vollbenutzungsstunden im Jahr lässt sich die jährlich durch den Wärmepumpenbestand bereitgestellte Wärmeenergie ableiten. Die Branchenstudie sieht einen Anstieg von derzeit ca. 18 TWh auf ca. 37 TWh im Jahr 2024 und 130 TWh Heizarbeit im Jahr 2030, wenn das Ziel von 6 Millionen installierten Wärmepumpen erreicht wird.

Vor allem im Zeithorizont der 2030er Jahre sind jedoch Annahmen zur Sanierungsrate zu treffen. Politische Maßnahmen, die zu einer erheblichen Reduktion des Wärmebedarfs von Gebäuden führen sollen, sind bereits angekündigt. Auch die Branchenstudie erwartet die Einführung von Mindestenergieeffizienzstandards (MEPS), wie sie derzeit im Rahmen der EU-Gebäuderichtlinie diskutiert werden. Wann und wie sich diese Vorgaben auf den durchschnittlichen Wärmebedarf von Bestandsgebäuden auswirken werden, ist noch unklar. Es ist jedoch zu erwarten, dass energetisch modernisierte Gebäude tendenziell häufiger zur Wärmepumpe als Hauptwärmeerzeuger wechseln werden. Im Zeitverlauf wird die durchschnittliche Leistung einer Wärmepumpe wieder abnehmen. Die Branchenstudie trifft die Annahme, dass die durchschnittliche Heizleistung bereits bis zum Jahr 2035 wieder auf ca. 10 kW_{th} absinkt.

Durchschnitt. Heizleistung in kW (therm.)

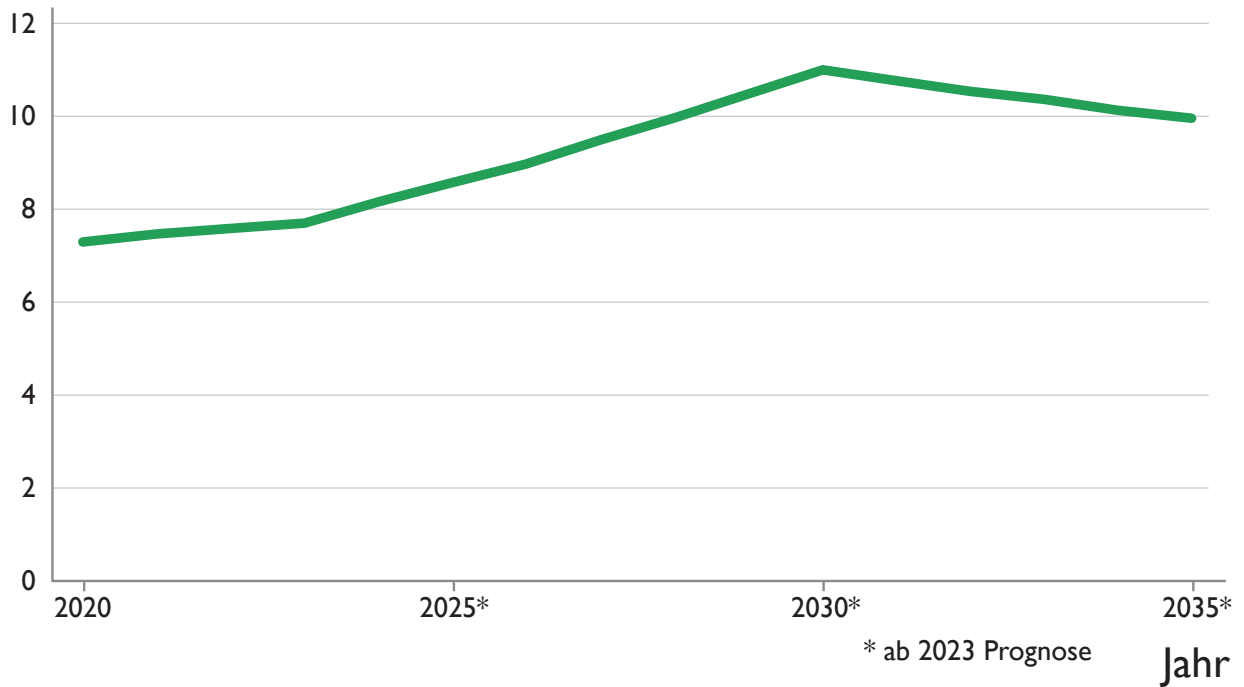


Abbildung 9: Durchschnittliche Heizleistung von Wärmepumpen (ab 2023 Prognose)

Jährliche Heizarbeit in TWh

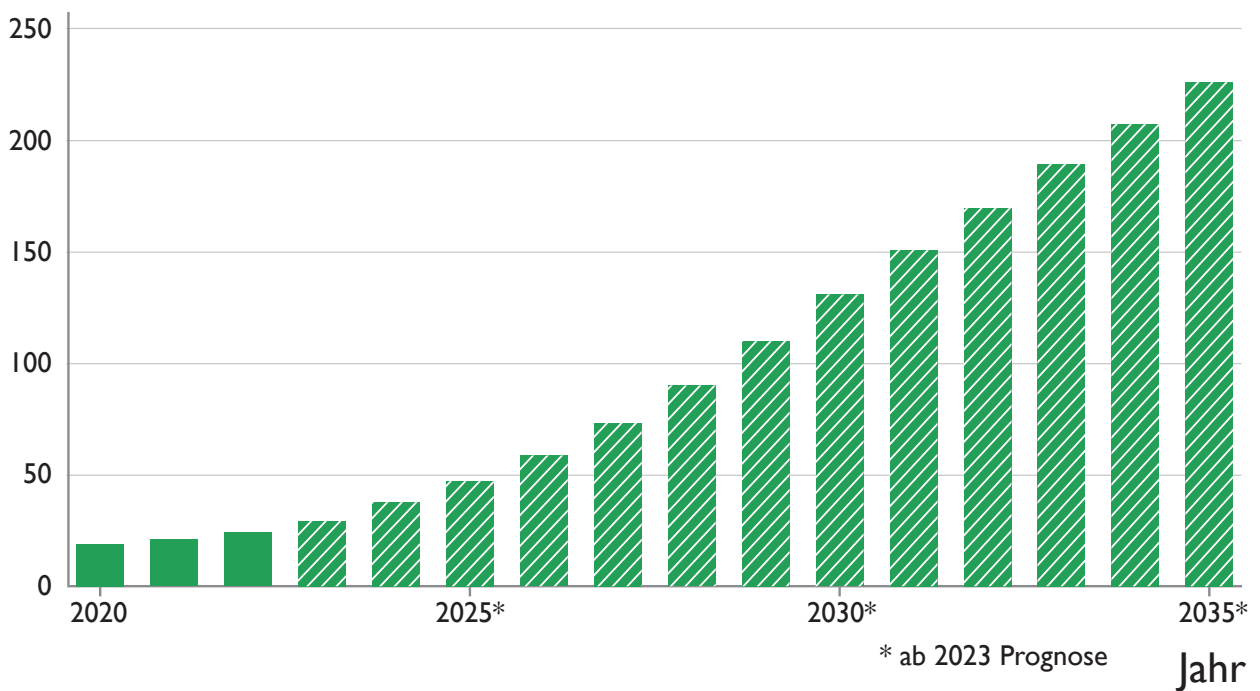


Abbildung 10: Jährliche Heizarbeit von Wärmepumpen (ab 2023 Prognose)

Einsparungen CO₂-Emissionen und Erdgasverbrauch

Um die durch die Installation der Wärmepumpen vermiedenen CO₂-Emissionen zu ermitteln, sind zunächst Annahmen zur Entwicklung des deutschen Strommixes zu treffen. Laut IINAS-Studie (2022) betrug der Emissionsfaktor für lokal bezogenen Strom 409 g CO₂/kWh_{el} im Jahr 2021. Bis zum Jahr 2030 ist demnach mit einem Rückgang auf 268 g CO₂/kWh_{el} zu rechnen. Unter der vereinfachten Annahme einer Jahresarbeitszahl von 3,5 für den gesamten Bestand aus Luft-Wasser-, Sole-Wasser- und Wasser-Wasser-Wärmepumpen ergeben sich die durch Wärmepumpen jährlich verursachten CO₂-Emissionen, die schließlich in Bezug zur verdrängten Wärmeerzeugung zu setzen sind. Dabei wird vernachlässigt, dass Emissionen des Stromsektors in der gesamtdeutschen Energiebilanz anders als die Wärmeerzeugung aus Gas und Heizöl nicht dem Gebäudesektor, sondern der Energiewirtschaft zugeordnet werden. Im Ergebnis vermieden die ca. 1,4 Mio. Wärmepumpen im Jahr 2022 CO₂-Emissionen in Höhe von 4 Mio. Tonnen. Mit dem Wärmepumpenhochlauf lassen sich bereits ab dem Jahr 2030 jährlich Emissionen in Höhe von 26 Mio. Tonnen CO₂ vermeiden.

Kumulierte CO₂-Einsparungen in Mio. t

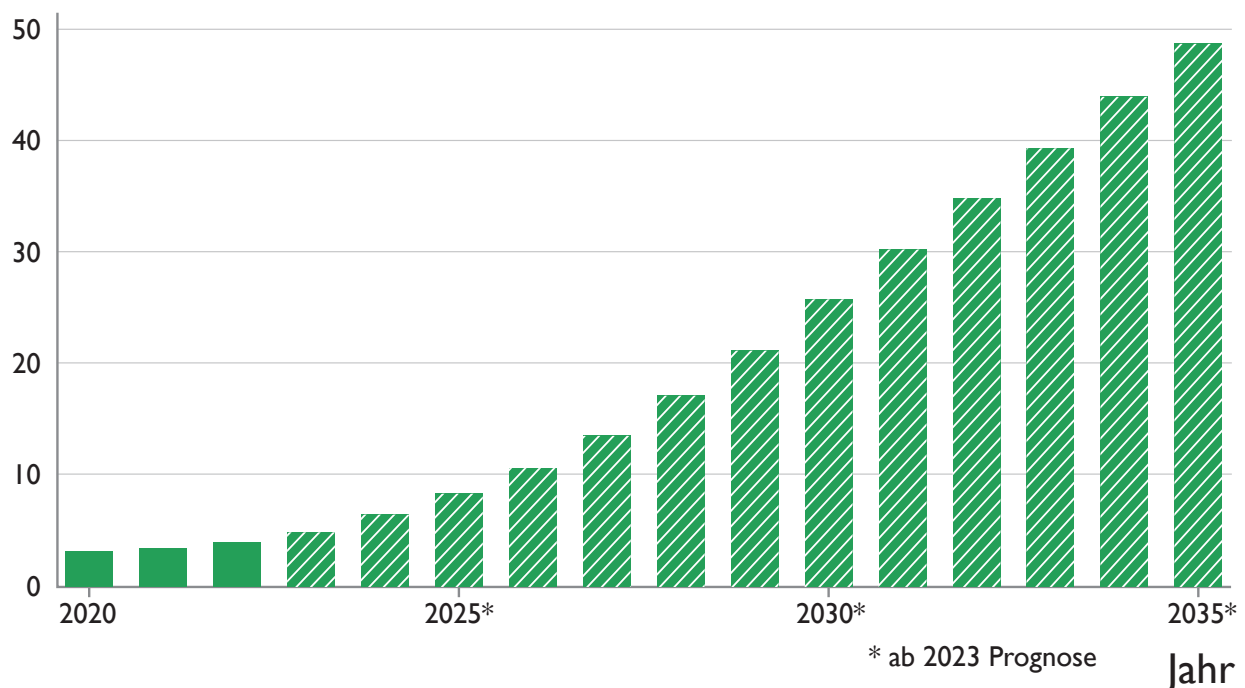


Abbildung 11: Kumulierte CO₂-Einsparungen durch Wärmepumpen (ab 2023 Prognose)

Unter den bereits getroffenen Annahmen zur durchschnittlichen Wärmeerzeugung des Wärmepumpenbestands und zur verdrängten Heizungsstruktur, sind schließlich auch Aussagen zur vermiedenen Wärmeerzeugung aus Erdgas möglich. Demnach vermied die Gesamtheit der Wärmepumpen 2022 die Verbrennung von 1,8 Mrd. Kubikmetern Erdgas. Diese Einsparungen von Gasimporten würden mit Erreichen der Wärmepumpenziele auf 2,8 Mrd. Kubikmeter im Jahr 2024 ansteigen. Bis zum Ende des Jahrzehnts ließen sich jährlich Gasimporte in Höhe von etwa zehn Milliarden Kubikmetern vermeiden.

Diese Ergebnisse sind Übersichtsrechnungen. Vor allem bilden diese Angaben die von Wärmepumpen ausgelösten Nebeneffekte nicht ab. So geben Wärmepumpeninstallationen häufig den Anlass für Dämmmaßnahmen an der Gebäudehülle, die Erneuerung des Heizverteilsystems und weitere Maßnahmen zur Verringerung von Wärmeverlusten sowie die Installation von PV-Anlagen. All diese Maßnahmen nehmen wiederum Einfluss auf den Energieverbrauch und vermiedene CO₂-Emissionen bzw. Gasverbräuche.

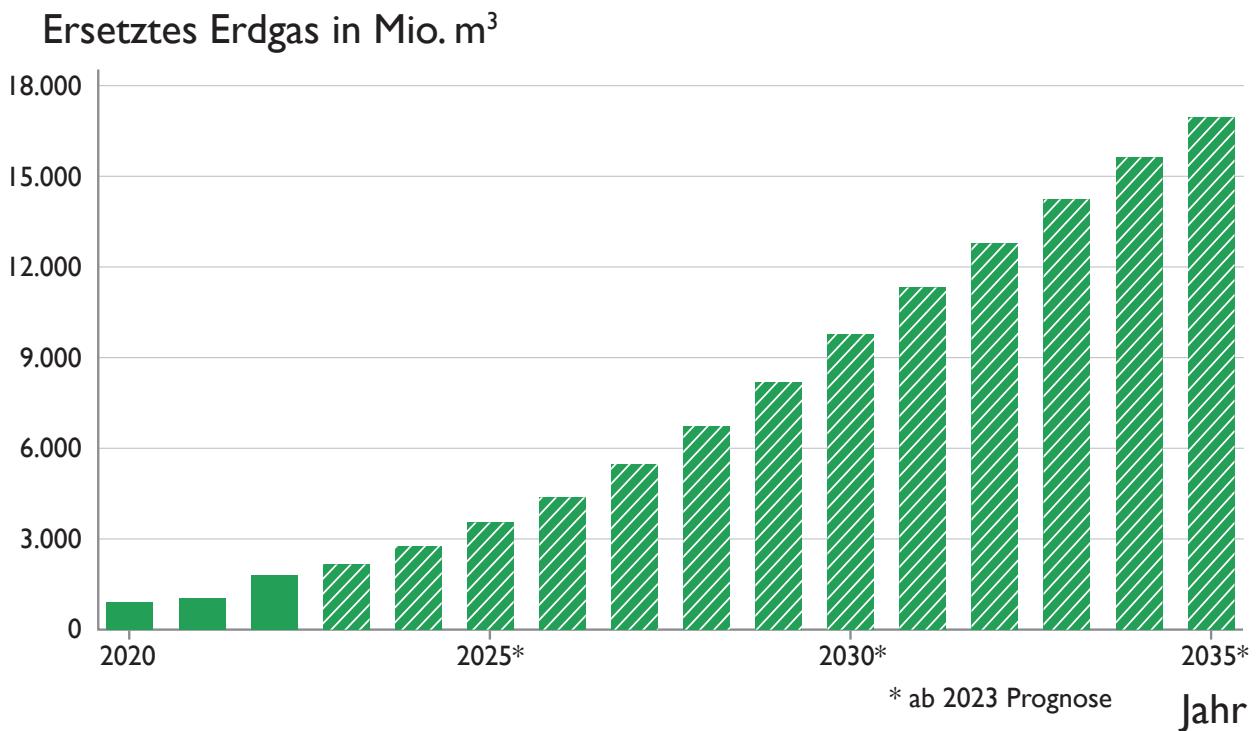


Abbildung 12: Jährliche Vermeidung von Gasimporten durch Wärmepumpenbestand (ab 2023 Prognose)

„BNetzA 2021“: Bericht zum Zustand und Ausbau der Verteilernetze. https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Fachthemen/ElektrizitaetundGas/NetzentwicklungSmartGrid/Zustand_VN/start.html

„IEA 2022“: The Future of Heat Pumps. <https://www.iea.org/reports/the-future-of-heat-pumps>

„IINAS 2022“: Treibhausgasemissionen und kumulierter Energieaufwand des deutschen Strommix 2021 mit Ausblick auf 2030 und 2050. Im Auftrag von HEA. https://iinas.org/app/uploads/2022/11/IINAS_2022_KEV_THG_Strom-2021_2030-2050.pdf

„Prognos AG 2022“: Kurzgutachten zur aktuellen Wirtschaftlichkeit von Wärmepumpen. <https://www.prognos.com/de/projekt/waermepumpen-unter-der-lupe>

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Absatz von Heizungswärmepumpen nach Technologiesegment	7
Abbildung 2:	Entwicklung Wärmeerzeugermarkt in absoluten und relativen Werten	8
Abbildung 3:	Verteilung Wärmepumpenabsatz Neubau und Bestand. Schätzung für 2022.....	9
Abbildung 4:	Feldbestand von Heizungswärmepumpen nach Wärmequelle und Warmwasser-Wärmepumpen von 2003 bis 2022	10
Abbildung 5:	BEG-Antragszahlen für Wärmeerzeuger. Quelle: BAFA.....	11
Abbildung 6:	Wärmepumpenabsatz von 2011 bis 2045 (ab 2023 Prognose)	15
Abbildung 7:	Zusätzlicher Absatz gegenüber der Branchenstudie 2021 (ab 2023 Prognose)	16
Abbildung 8:	Feldbestand an Heizungswärmepumpen (ab 2023 Prognose).....	17
Abbildung 9:	Durchschnittliche Heizleistung von Wärmepumpen (ab 2023 Prognose)	28
Abbildung 10:	Jährliche Heizarbeit von Wärmepumpen (ab 2023 Prognose).....	28
Abbildung 11:	Kumulierte CO ₂ -Einsparungen durch Wärmepumpen (ab 2023 Prognose)....	29
Abbildung 12:	Jährliche Vermeidung von Gasimporten durch Wärmepumpenbestand (ab 2023 Prognose)	30







Herausgeber



Bundesverband Wärmepumpe (BWP) e.V.

Hauptstraße 3

10827 Berlin

Telefon: 030 208 799 711

E-Mail: info@waermepumpe.de

www.waermepumpe.de

© Bundesverband Wärmepumpe (BWP) e.V.