

Roadmap Wärmepumpe

Der Weg zur Dekarbonisierung des Gebäudesektors



Berlin, 29.04.2021

Ansprechpartner

Dr. Martin Sabel
Geschäftsführer
Tel.: 030 / 208 799 711
sabel@waermepumpe.de

Dr. Björn Schreinermacher
Leiter Politik
Tel.: 030 / 208 799 719
schreinermacher@waermepumpe.de

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 500 Handwerker, Planer, Architekten, Bohrfirmen sowie Heizungsindustrie und Energieversorger organisiert, die sich für den verstärkten Einsatz effizienter Wärmepumpen engagieren.

Die deutsche Wärmepumpen-Branche beschäftigt rund 19.500 Personen und erwirtschaftet einen Jahresumsatz von rund 2,5 Milliarden Euro. Derzeit nutzen rund 1 Million Kunden in Deutschland Wärmepumpen. Pro Jahr werden ca. 120.000 neue Anlagen installiert, die zu rund 90 Prozent von BWP-Mitgliedsunternehmen hergestellt werden.

1. Gebäudebereich kann auf etablierte Technologien setzen

Das Gelingen der deutschen Klimapolitik hängt davon ab, die CO₂-Emissionen auch im Gebäudebereich deutlich abzusenken: Eine 40%ige Reduktion gegenüber 1990 ist derzeit vorgegeben, durch die Anhebung des EU-Ziels wird auch im Gebäudesektor voraussichtlich noch nachgeschärft. Das Klimaschutzgesetz aus dem Jahr 2019 sieht vor, dass bis zum Jahr 2030 die jährlichen CO₂-Emissionen der Gebäude – hauptsächlich geprägt von der Beheizung zunehmend auch von Kühlung – von derzeit 117 (2018) auf max. 70 Mio. Tonnen abgesenkt werden müssen. Fortschritte bei der Zielerreichung werden regelmäßig überprüft: Werden die Jahresscheiben der CO₂-Reduktionen verfehlt, so müssen europäische Emissionsrechte eingekauft werden (sog. Effort-Sharing für den Non-ETS-Bereich Gebäude und Verkehr). Zudem verpflichtet das Klimaschutzgesetz bei Versäumnissen auch direkt zur Ergreifung von Sofortmaßnahmen. Die kommende Legislaturperiode 2021-2025 wird demnach davon geprägt sein, dass Politik, Wirtschaft und Gesellschaft Lösungen für enorme CO₂-Einsparungen auf den Weg bringen.

Dabei hat der Gebäudesektor einen entscheidenden Vorteil gegenüber anderen Bereichen wie Industrie und Schwerlastverkehr mit ihren ebenfalls sehr hoch gesteckten Klimazielen: Technologien zur Dekarbonisierung sind bereits vorhanden und etabliert. Mit der Wärmepumpen-Technologie stellt die deutsche Heizungsindustrie ein Heizungssystem zur Verfügung, das das Potenzial für ein enormes Marktwachstum bewiesen hat. Wärmepumpen dominieren bereits den Neubau und sind auch längst in der Sanierung angekommen: Etwa jede zweite Wärmepumpe geht in den Heizungsaustausch. Im Jahr 2020 haben Hauseigentümer in über 30.000 Fällen einen Ölkessel mit einer Wärmepumpe ersetzt und den entsprechenden Förderbonus genutzt. Auch in Mehrfamilienhäusern, Gewerbeimmobilien und in der Nah- und Fernwärme werden Wärmepumpen in unterschiedlichen Leistungsgrößen bereits eingesetzt. Damit sind Wärmepumpen einer der *Toprunner* des deutschen Mittelstands: Von ca. 50.000 Installationen im Jahr 2010 auf 86.000 Installationen in 2019 und schließlich in 2020 der große durch die MAP-Novelle verursachte Sprung auf 120.000 Geräte. Das sind 140% Marktwachstum innerhalb der letzten zehn Jahre (Abb.1). Ihr Potenzial für den nächsten großen Sprung hat die Technologie also schon bewiesen. Der massive Ausbau von Wärmepumpen ist ein starker Hebel, um schnell CO₂-Einsparungen zu realisieren. Folgerichtig wird der Wärmepumpen-Technologie in der Bandbreite der Klimastudien, die in den letzten Jahren durch renommierte Forschungsinstitute angefertigt wurden, eine zentrale Bedeutung für das Erreichen der Klimaziele beigemessen.

Für den zu bestreitenden Weg zu den Klimazielen des Gebäudesektors legen wir als Wärmepumpenbranche nun eine Roadmap vor, welche Zwischenschritte und politische Handlungserfordernisse ebenso aufzeigt wie Wirkungszusammenhänge. So wollen wir mehr Verständnis für die zentralen Treiber und Hemmnisse des Wärmepumpenausbaus erreichen. Markthindernisse müssen schnell beseitigt werden, damit faire Marktchancen für Klimaschutztechnologien gewährleistet sind. Es geht um ein klares und nachhaltiges Commitment der Politik für die Wärmepumpentechnologie die zu mehr Verlässlichkeit und damit Planungssicherheit bei Heizungsindustrie, Handwerk und Verbraucherinnen und Verbrauchern führt. Dies ist die Basis für eine Transformation des Gebäudesektors hin zu Klimaneutralität.

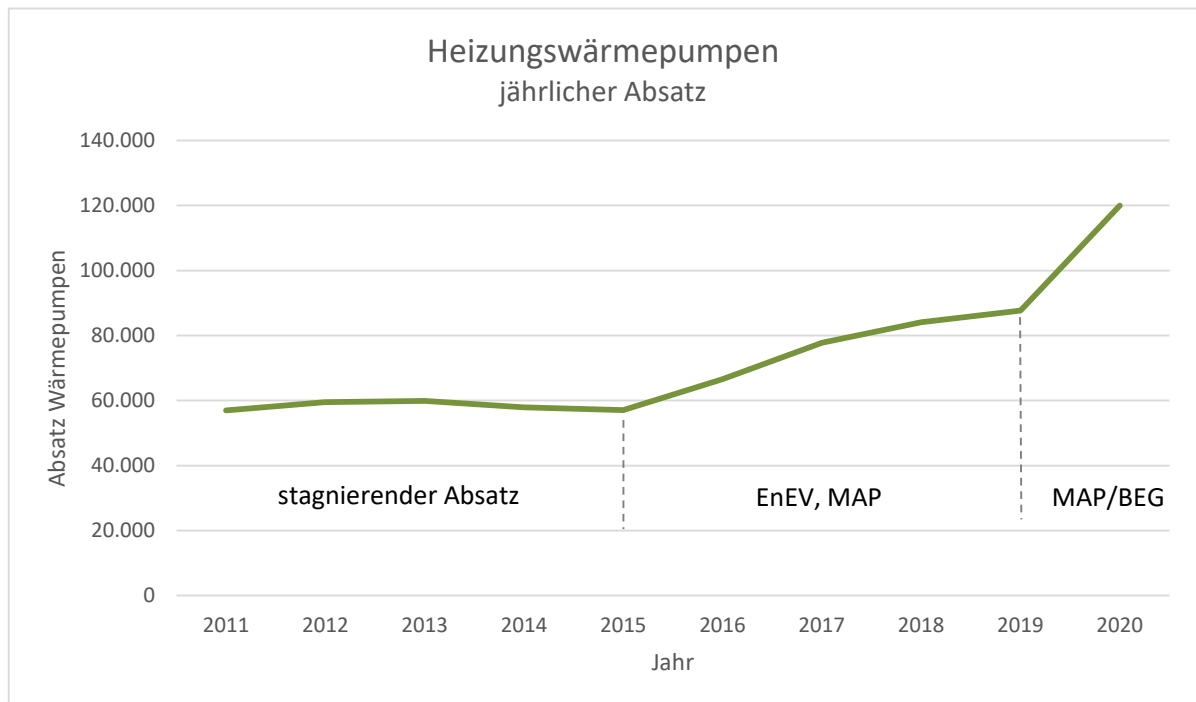


Abbildung 1: jährlicher Absatz von Heizungswärmepumpen in den Jahren 2011 bis 2020. Zu erkennen sind drei Phasen. In der ersten Phase bis 2015 stagniert der Absatz. Mit der EnEV Verschärfung 2016 und dem verbesserten Förderregime des MAP zeigt sich ein steigender Absatz in der zweiten Phase von 2015-2019. Die deutliche Verbesserung der Förderung für Wärmepumpen im Jahr 2020 war erfolgreich und hat zu einem deutlich steigenden Absatz in der dritten Phase ab 2020 geführt.

2. Klimaschutz erfordert enormen Aufwuchs von Wärmepumpen-Installationen

Das vorliegende Konzept stellt nicht den Anspruch, die alleinige Lösung zu sein, aber im Zentrum einer gelungenen Wärmewende steht ein massiver Ausbau der Wärmepumpen-Installationen. Auch sollen keinesfalls die großen Herausforderungen in anderen Teilaspekten des Gebäudesektors geschmälert werden. Fraglos sind Fortschritte u.a. bei der Gebäudedämmung, der dezentralen Energiewende (insb. Dach-PV), bei Quartierskonzepten, der Dekarbonisierung von Wärmenetzen bis hin zum Aufbau zusätzlicher Handwerkskapazitäten erforderlich. Doch ohne einen eindeutigen Zuwachs an installierten Wärmepumpen sind die Klimaziele für 2030 kaum zu erreichen und auch die Klimaneutralität in 2050 gerät in weite Ferne.

In Abhängigkeit leicht unterschiedlicher Annahmen zur Gebäudedämmung und weiterer Faktoren halten Klimastudien die Installation von bis zu 8 Millionen Wärmepumpen bis zum Jahr 2030 für erforderlich, um die Gebäudebeheizung ausreichend zu dekarbonisieren und auf dem Zielpfad zur Klimaneutralität zu bleiben (Abb.2).

Vergleich aktueller Klimastudien 2020

Fraunhofer ISE 2020: Wege zu einem klimaneutralen Energiesystem 2050

„Wärmepumpen, eingesetzt in Haushalten oder zur Versorgung von Fernwärmenetzen, müssen ab sofort zur Schlüsseltechnologie für die Wärmeversorgung werden. Eine Zielverschärfung von -55% auf -65 im Jahr 2030 würde den Anteil an Wärmepumpen an allen Heizungsanschlüssen von etwa 11% auf 20% ansteigen lassen (...) In einem klimaneutralen Energiesystem 2050 würde der Anteil dieser beiden Versorgungslösungen bei etwa 90% liegen.“ (Fraunhofer ISE 2020: 6)

UBA 2020: Transformationsprozess GreenEe

„Das Volumen der jährlich ausgetauschten Wärmeerzeuger wächst von unter 800.000 Wärmeerzeugern pro Jahr auf ca. 1,4 Mio. nach 2020, gleichzeitig gehen die Marktanteile für neue Öl- und Gaskessel stark zurück, wodurch der Zubau von Wärmenetzanschlüssen und Wärmepumpen stark ansteigt. Es wird dabei eine deutliche Steigerung des Anteils von Erdwärmepumpen an den neu eingebauten Wärmepumpen angenommen.“ (UBA 2020)

Prognos et al. 2020: Klimaneutrales Deutschland:

„Dem Rückgang fossiler Wärmeerzeuger steht ein starker Anstieg der elektrischen Wärmepumpen gegenüber. (...) Die Zahl der betriebenen Wärmepumpen erhöht sich von 1,2 Millionen Anlagen im Jahr 2018 über 5,8 Millionen Anlagen im Jahr 2030 auf über 14 Millionen Anlagen im Jahr 2050.“ (Prognos et al. 2020: 80)

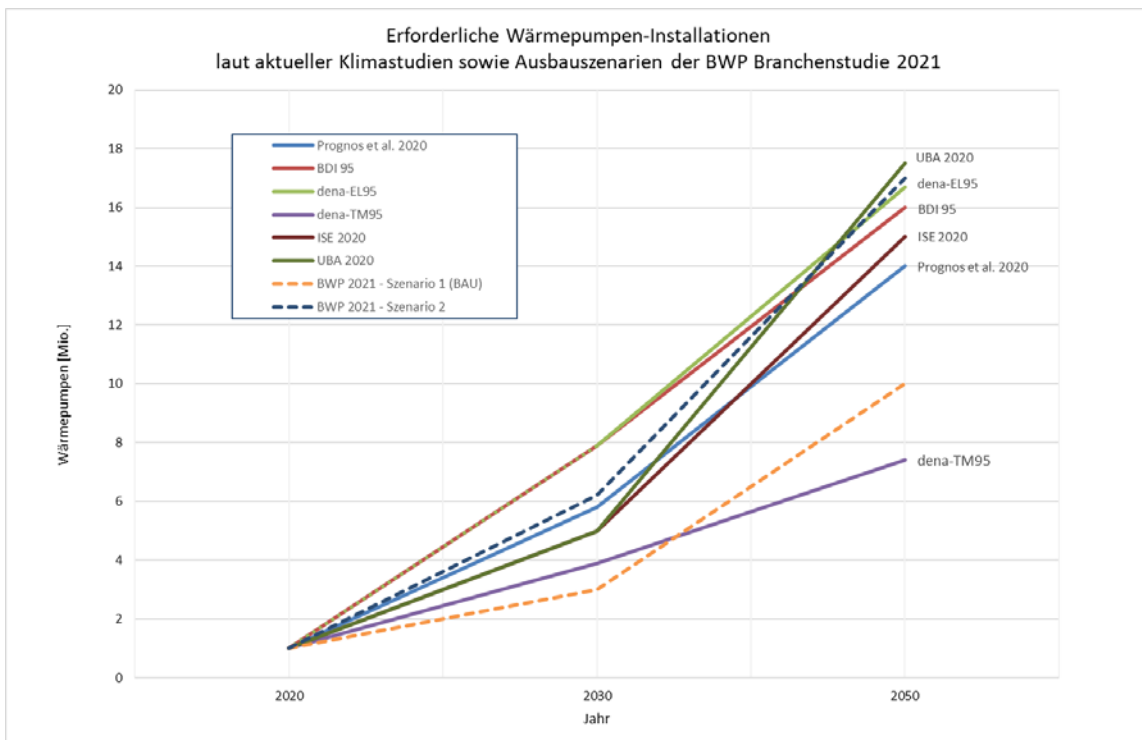


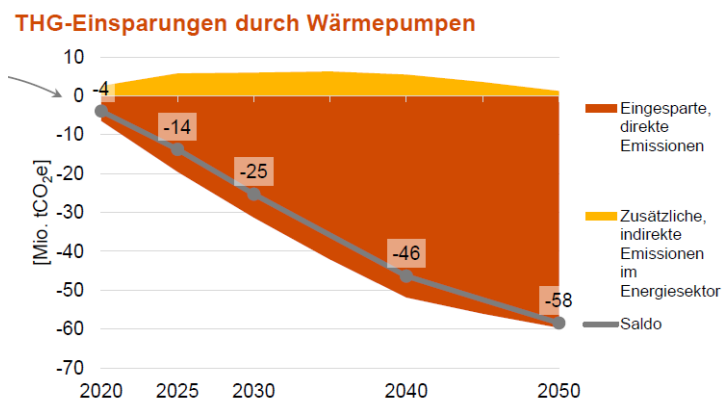
Abbildung 2: Klimastudien

Branchenstudie 2021

Ausgehend von den Ergebnissen der Klimastudien hat eine Arbeitsgruppe aus Branchenexperten den Wärmemarkt insgesamt sowie den Wärmepumpenmarkt speziell analysiert. Dafür wurde ein Referenzszenario auf Basis des Klimapakets von 2019 gebildet, welches die Klimaziele verfehlt (Szenario 1) sowie ein Szenario 2, für welches aufgrund der Aussagen aus den Klimastudien eine Erreichung der Klimaziele angenommen werden kann (BWP 2021).

Die Branchenstudie des BWP kommt zu dem Schluss, dass die Rahmenbedingungen des deutschen Wärmeerzeugermarkts ein den Klimazielen entsprechendes Anwachsen der Nachfrage nach Wärmepumpen grundsätzlich ermöglicht. Die dafür zu ergreifenden regulativen Rahmenbedingungen und gesellschaftlichen bzw. wirtschaftlichen Entwicklungen erfordern allerdings ein rasches und disruptives Handeln der Politik. Denn fünf Millionen zusätzliche Wärmepumpen bis 2030 bedeuten durchschnittlich 500.000 Geräteinstallationen pro Jahr, wobei der Marktaufwuchs bei 120.000 Installationen im Jahr 2020 beginnt. Je schneller die Zielmarke von 500.000 Geräten p.a. erreicht wird, desto sanfter kann das darauffolgende Wachstum erneuerbarer Heizungen ausfallen, ohne dass Gebäudeziele verfehlt würden.

Die Branchenstudie bestätigt, dass der Wärmemarkt diese Entwicklung ermöglicht, ohne dass Heizkessel noch vor Ablauf ihrer durchschnittlichen Nutzungsdauer (15-25 Jahre) aus dem Gebäudebestand genommen werden müssten: Bis zum Jahr 2030 stehen mehr als zehn Millionen veraltete Wärmeerzeuger zum Austausch an. Ohnehin findet ein deutliches Wachstum des Wärmemarkts bereits statt, von 630.000 Wärmeerzeugern in 2011 auf 840.000 Geräte in 2020. Ein Austausch von mehr als einer Millionen Heizungen pro Jahr hat in den 1990er Jahren bereits stattgefunden. Allerdings setzt das volle Ausschöpfen der Wachstumspotenziale voraus, dass Heizungen zunehmend vorausschauend ausgetauscht werden. Die für den Technologiewechsel erforderlichen Handwerkskapazitäten sind zwar grundsätzlich vorhanden, sollten jedoch stärker über das Jahr gestreckt werden, damit sich Aufträge für Wärmepumpeninstallationen verstärkt außerhalb der Heizperiode ausgelöst werden, um ausreichend Zeit für Planung und fachgerechte Ausführung zu gewährleisten



Unter Annahme eines mittleren Ausbaupfads könnten in 2030 effektiv rund 15 Mio. tCO₂e und bis 2050 rund 40 Mio. tCO₂e an THG-Emissionen eingespart werden

Abbildung 3: THG-Einsparung (Quelle: pwc)

Abhängig von den unterschiedlichen Energiebedarfen je Gebäudetypen und -effizienz, ergeben sich durch den Ersatz von fossilen Energien (Heizöl, Erdgas) durch Umweltwärme enorme Potenziale für CO₂-Einsparungen und Beiträge zu den deutschen Klimazielen. Im Jahr 2030 wird zudem der deutsche Strommix durch den Ausbau von Windkraft und Photovoltaik auf 65% nur noch mit einer Emission von ca. 70 g CO₂- pro kWh belastet sein. Eine durchschnittliche Wärmepumpe spart dann beim Ersatz eines Heizölkessels bis zu 80% der vorherigen CO₂-Emissionen ein. Legt man den Zielpfad der Branchenstudie (Szenario 2) zugrunde, so ergeben sich mögliche CO₂-Einsparungen von ca. 25 Mio. Tonnen in 2030 und 58 Mio. Tonnen in 2050 (Abb.3).

3. Planungssicherheit für neue Chancen und Geschäftsmodelle

Eine Roadmap für Wärmepumpen muss den Weg für eine nachhaltige Entwicklung des Zubaus von Wärmepumpen auf Basis eines tragfähigen Konzeptes beschreiben. Und damit einen Beitrag leisten, die derzeit noch fehlende Strategie für den Ausbau erneuerbarer Wärme zu schließen. Seitens der Politik ist dafür ein klares politisches Zeichen erforderlich, dass der Wechsel zur Wärmepumpe politisch gewollt ist und langfristig unterstützt wird. Dazu kann ein in Zahlen benanntes Ausbauziel für Wärmepumpen beitragen, was etwa in einem Koalitionsvertrag oder in einem Programm der Bundesregierung verankert wird. Darüber hinaus fehlt derzeit noch eine klare Strategie für den Ausbau erneuerbarer Wärme insgesamt. Mit dem Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz gab es bis zum Jahr 2020 noch eine Zielsetzung für den Ausbau erneuerbarer Wärme, was jedoch mit Inkrafttreten des Gebäudeenergiegesetzes fallen gelassen wurde. Der im März 2021 begonnene BMWi-Dialog „Klimaneutrale Wärme“ bietet einen ersten Rahmen, in welchem auch eine konkrete Strategie für den Ausbau von Wärmepumpen mit Maßnahmen und Zwischenzielen erstellt werden sollte.

Die mit dieser Strategie verbundenen Maßnahmen werden Planungssicherheit bei den wirtschaftlichen Rahmenbedingungen für die Installation und den Betrieb der Wärmepumpe schaffen. Die Bundesförderung effiziente Gebäude (bald ergänzt durch die Bundesförderung effiziente Wärmenetze) bildet dabei als Investitionsförderung eine Grundlage für Planbarkeit und deutlich ansteigende Installationszahlen und muss daher langfristig erhalten bleiben.

Eine größere Signalwirkung für Verbraucher ist jedoch mit den Energiepreisen verbunden. Leider können private und gewerbliche Investoren derzeit de facto kaum einschätzen, wie sich die Energiepreise über die Nutzungsdauer einer neuen Heizungsanlage entwickeln werden. Wie hoch steigt der CO₂-Preis bemessen auf die jährlichen Betriebskosten? In welchem Ausmaß wird der Strompreis über die kommenden Jahre sinken, wenn die Einnahmen aus der CO₂-Bepreisung wie angekündigt zur Absenkung der EEG-Umlage eingesetzt werden? Diese Unsicherheiten führen bereits jetzt dazu, dass Modernisierungen mit Wärmepumpen vielfach unterbleiben. Und zwar auch in Fällen, in denen sich der Technologiewechsel trotz der hoch belasteten Strompreise schon heute rentiert.

Marktliche Unsicherheiten bestehen somit derzeit entlang der gesamten Wertschöpfungskette: Von den Verbraucherinnen und Verbrauchern über Wohnungswirtschaft, Planer und Energieversorger bis hin zum Handwerk und zur Heizungsindustrie. Dabei stehen die Unternehmen ähnlich wie in der Automobilindustrie vor Grundsatzentscheidungen, in welchem Umfang sie in Geschäftsmodelle mit

Wärmepumpen investieren sollten. Die Unternehmensberatung PwC hat diese Situation für die Heizungsindustrie analysiert:

„Die aktuellen Rahmenbedingungen erschweren es der Heizungsindustrie, sich stärker auf den Wachstumsmarkt der Wärmepumpe auszurichten. (...) Ein strategischer Wärmepumpenfahrplan der Bundesregierung würde verlässliche Rahmenbedingungen schaffen, an denen sich die Hersteller orientieren und unter denen sie die Transformation von konventionellen, fossilen auf innovative, klimafreundliche Technologien umsetzen können.“ (PwC 2020: S.73)

Vergleichbare Herausforderungen stellen sich auch bei weiteren Marktakteuren, wie etwa Stadtwerken, aber vor allem im Heizungshandwerk. Während die Heizungsbauer im Jahr 2020 den auf 840.000 Wärmerzeuger angewachsenen Markt durchaus verarbeiten konnten, wird es künftig wichtiger, dass sich das Handwerk klar auf die Beratung, das Planen und Installieren von Wärmepumpen ausrichten kann. Für ein stärker auf Wärmepumpen ausgerichtetes Wachstum des Wärmemarkts wird es daher unter anderem erforderlich sein, dass Aufträge für den Heizungsaustausch vermehrt vorausschauend und außerhalb der Heizperiode erteilt werden. So lässt sich ein 1:1-Ersatz akut ausfallender Heizungen durch neue Heizkessel vermeiden. Erneuerbare Energien und Digitalisierung bieten außerdem eine Chance, den Beruf Handwerk attraktiver zu machen, um ausreichend Nachwuchs zu generieren und den bevorstehenden Generationswechsel in der Branche zu bewältigen.

4. Roadmap

Die Roadmap strukturiert den Ausbau der Wärmepumpen-Technologie in einen Transformationsprozess für Wärmemarkt und Gebäudebestand. In den ersten beiden Phasen wird zunächst der Wärmemarkt (Gesamtheit der jährlich installierten Heizungen) bis zum Jahr 2030 auf erneuerbare Energien ausrichtet, sodass in der dritten Phase auf der Basis erneuerbarer Heizsysteme die Dekarbonisierung des restlichen Gebäudebestands vorangetrieben werden kann.

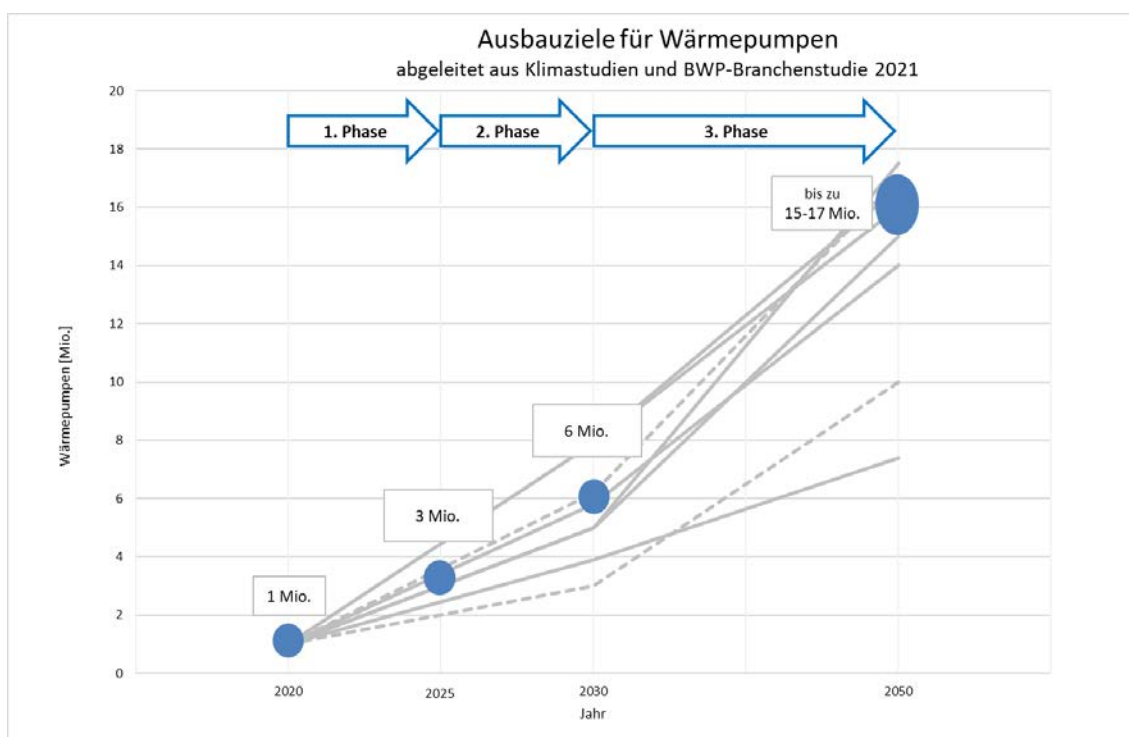


Abbildung 4: Ausbauziele bei 3 Mio. installierten Wärmepumpen bis 2025, 6 Mio. bis 2030. Zielvorgabe für 2050 in einem Korridor mit in der Spitze 15-17 Mio. Installationen. Die grauen Linien zeigen die Ausbaupfade nach verschiedenen Klimastudien (vgl. Abb. 2)

Um diesen Transformationsprozess auf den richtigen Weg zu bringen, kommt es im Kern auf zwei zentrale Handlungserfordernisse für die kommende Legislaturperiode an.

- Eine rasche und seitens der Marktakteure klar erkennbare Ausrichtung der Energiepreisregulierung auf einen fairen Wettbewerb der Technologien und Geschäftsideen zur Erreichung der Klimaziele. Energiepreise und weitere rechtliche Standards sind konsequent und technologieoffen daran auszurichten, dass die europäischen und nationalen Verpflichtungen erfüllt werden.
- Ein politisches Bekenntnis im neuen Koalitionsvertrag, die Wärmepumpen-Technologie innerhalb der kommenden Legislaturperiode unter einer konkreten Zielvorgabe auszubauen und dafür Etappenziele und geeignete Maßnahmen für die nächsten Jahre festzulegen sowie bei Versäumnissen wirkungsvoll nachzusteuern. Wir schlagen dafür ambitionierte

Zielmarken von 3 Millionen installierten Wärmepumpen bis zum Jahr 2025 und insgesamt 6 Millionen Installationen bis zum Jahr 2030 vor.

•

4.1 Ausgangslage: Wärmepumpentechnologie ist vorbereitet auf die Herausforderungen im Bestand

Die bereits in den vorangegangenen Kapiteln beschriebene aktuelle Marktsituation bildet eine gute Ausgangslage, um mittels gezielter politischer Maßnahmen eine verstärkte Wachstumsdynamik auszulösen. Der Einsatz von Wärmepumpen ist von 2019 auf 2020 von ca. 86.000 auf 120.000 Installationen gewachsen. Gegenüber 2011 ist sogar ein 140%iges Marktwachstum zu verzeichnen. Die Technologie hat nicht nur eine Marktführerschaft im Neubau, die weiter ausgebaut werden kann. Auch in der Modernisierung kommen Wärmepumpen mittlerweile in allen Gebäudekategorien und vielfachen technologischen Ausprägungen zum Einsatz. In Folge der aufgestockten Förderung (Bundesförderung effiziente Gebäude), der ordnungsrechtlichen Restriktionen bezüglich Ölheizungen ab 2026 (Gebäudeenergiegesetz) sowie des (auf sehr geringem Niveau) anlaufenden CO₂-Preises gibt es bereits in allen Gebäudekategorien viele Modernisierungsfälle, in denen sich der Einsatz von Wärmepumpen rentiert. Aber dieses Potenzial wird sich bald erschöpfen, wenn die zentrale Bremse für das Modernisieren mit Wärmepumpen in der Breite des Gebäudebestands nicht gelöst wird: Das Verhältnis zwischen den Energiepreisen, insbesondere aber der zu hohe Strompreis.

4.2 Erste Phase (2021-2025): Strompreisentlastung sorgt für zusätzliche Marktdynamik

Politische Ausrichtung	Etappenziele
<ul style="list-style-type: none"> • Sofortige Entlastung des Strompreises in Höhe der EEG-Umlage • BEG-Förderung auf nachhaltige Finanzierungsbasis stellen • Kurz- und mittelfristige Reformen des Gebäudeenergiegesetzes 	<ul style="list-style-type: none"> • Aufwuchs der Wärmepumpen auf einen Anteil von 50% am jährlichen Wärmemarkt • Bis zu 2 Mio. zusätzliche Wärmepumpen im Gebäudebestand • Das entspricht einer CO₂-Reduktion um mind. 14 Mio. Tonnen bis 2025

Ausgehend von der aktuellen Marktsituation geht es in der ersten Phase zwischen 2021 und 2025 primär darum, bei den Energiepreisen schnellstmöglich ein faires Wettbewerbsverhältnis zwischen den Heizungssystemen herzustellen sowie die Modernisierung von Gebäuden und Heizungssystemen nachhaltig zu fördern. Dabei bringt eine vollständige Entlastung des Strompreises um die EEG-Umlage die stärkste Lenkungs- und Signalwirkung. Auf dieser Basis kann der Anteil von Wärmepumpen am Wärmemarkt deutlich anwachsen. Wärmepumpen würden bis zum Jahr 2025 zur zweiten Standardheizung neben dem Erdgaskessel. Hiernach entsteht ein echter Wettbewerb um Klimaschutz. In Abhängigkeit davon, wie kurzfristig die Strompreisentlastung beschlossen wird,

werden bis zum Ende der Legislaturperiode bis zu zwei Millionen zusätzliche Wärmepumpen installiert.

Politische Rahmenbedingungen

Die kommende Legislaturperiode muss das Ziel verfolgen, sehr kurzfristig einen fairen Wettbewerb um Klimaschutz zu ermöglichen. Der CO₂-Preis kann diese Funktion in den kommenden Jahren nicht allein erfüllen. Daher ist das dringendste Handlungserfordernis eine deutliche Entlastung des Strompreises. Sie sollte noch in diesem laufenden Jahr eingeleitet werden, um ausreichende Wirkung bis zur Mitte des Jahrzehnts entfalten zu können. Spätestens im Rahmen eines Koalitionsvertrags sollte eine zeitnahe und vollständige Entlastung des Strompreises um die EEG-Umlage verbindlich vereinbart werden. Die Ergebnisse der Grundlagenstudie des FFE machen deutlich, dass dadurch der Wechsel zu Wärmepumpen in sämtlichen Gebäudekategorien gegenüber einer neuen fossil befeuerten Heizung bereits wirtschaftlich vorteilhaft wäre (FFE 2021). Darüber hinaus sorgt die Entlastung des Strompreises zuvorderst auch für Konjunkturimpulse und sozialpolitische Entlastung für die Zeit nach der Corona-Pandemie. Eine Reform des CO₂-Preises mit einer Anhebung des Preispfad hätte dagegen über die nächsten Jahre eine geringere Lenkungswirkung für die Heizungsmodernisierung und könnte zudem am politischen oder gesellschaftlichen Widerstand gegen hohe Heizkosten ohne Entlastungen scheitern.

Die Fortführung der Bundesförderung effiziente Gebäude (BEG) sollte derweil nachhaltig gesichert werden. Der finanzielle Umfang des Programms löst bereits ein Jahr nach dem Klimapaket die Sorge aus, dass die Finanzierung der BEG aus dem Bundeshaushalt alljährlich in Frage gestellt werden könnte. Dies würde insbesondere gewerbliche Akteure verunsichern, die auf mehrjährige Planungsvorläufe angewiesen sind (z.B. Wohnungswirtschaft, Stadtwerke, Contractoren). Um dieses Markthindernis zu beseitigen, sollte ein nachhaltiger Finanzierungsmechanismus für die BEG beschlossen werden. Sollte die kommende Bundesregierung eine weitere Aufstockung des Programms erwägen, so darf dies nicht zu Zweifeln an der nachhaltigen Finanzierung führen.

Mit einer Reform des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) bereits im Jahr 2022 muss zudem der Neubausektor auf den Zielpfad der Klimaneutralität ausgerichtet werden. Derzeit entspricht das GEG nicht den Vorgaben der EU-Gebäuderichtlinie, wonach Neubauten so zu errichten sind, dass ihr Energiebedarf „*sehr gering ist oder fast bei Null liegt*“ und zu „*einem ganz wesentlichen Teil aus erneuerbaren Quellen gedeckt*“ wird. Dass das Gebäuderecht einer grundsätzlichen Überarbeitung bedarf, sollte eine kurzfristige Korrektur des Neubaustandards im Sinne der Gebäuderichtlinie nicht verhindern. Eine Anhebung auf den Standard *Effizienzhaus-55* würde die Installationszahlen von Wärmepumpen nicht nur in neuen Ein- und Zweifamilienhäusern, sondern gerade auch in Mehrfamilienhäusern nochmals ansteigen lassen. Hinsichtlich der Regelsetzung für den Gebäudebestand haben bereits einzelne Bundesländer Nutzungsquoten für den (anteiligen) Einsatz erneuerbarer Wärmeerzeuger beim Heizungstausch gesetzlich festgelegt. In weiteren Bundesländern und auch für die Bundesebene wird dies ebenfalls diskutiert. Allerdings führen solche ordnungsrechtlichen Vorgaben unter den derzeitigen Energiepreisen vielfach dazu, dass Gebäudeeigentümer Ausnahmeregelungen in Anspruch nehmen oder nur geringinvestive Maßnahmen ergreifen. Wichtig ist daher, dass auch bei einer eventuellen Nutzungspflicht für erneuerbare Energien weiterhin eine Förderung entsprechender Produkte in Höhe der heutigen BEG Förderung möglich ist.

Marktgesehen und neue Geschäftsmodelle

An der Struktur des Gebäudebestands werden die kurz- und mittelfristigen Potenziale für Wärmepumpen deutlich (Abb. 5). Unter den ca. zwanzig Millionen deutschen Wohngebäuden nimmt die Gruppe der Ein- und Zweifamilienhäuser mit ca. 14 Mio. den größten Anteil, wobei hier den vor der ersten Wärmeschutzverordnung 1979 errichteten Häusern eine vordringliche Bedeutung zukommt, aber auch etwa fünf Mio. Einfamilienhäuser erst danach errichtet wurden. Innerhalb der weiteren Gebäudekategorien kommt den kleineren Mehrfamilienhäusern mit bis zu sechs Wohneinheiten noch eine mengenmäßige Bedeutung zu. Diese beiden Kategorien stehen in den nächsten Jahren im Fokus für den Technologiewechsel zur Wärmepumpe, denn sie sind für den größten Teil des Heizöl- und Erdgasverbrauchs sowie der CO₂-Emissionen im Gebäudebereich verantwortlich (Abb. 6). Die häufig im politischen Kontext diskutierten großen Wohnkomplexe mit mehr als 12 Wohneinheiten bleiben dahinter deutlich zurück, wenngleich es auch für sie sehr sinnvolle Wärmepumpenlösungen gibt.

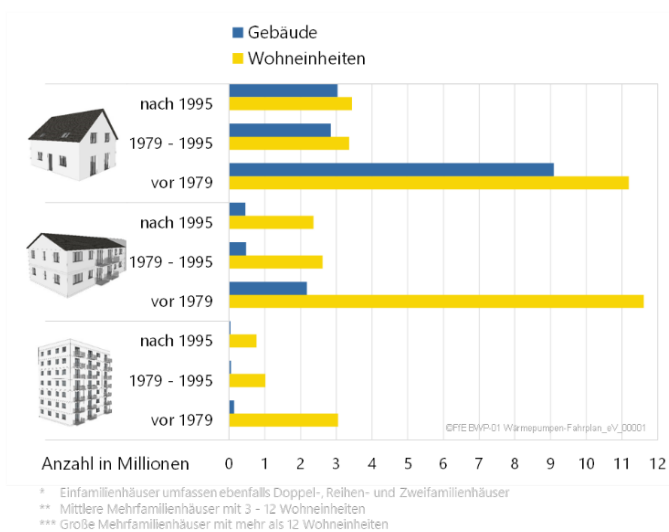


Abbildung 5: Gebäudebestand nach Wohngebäude und Wohneinheiten (FFE 2021)

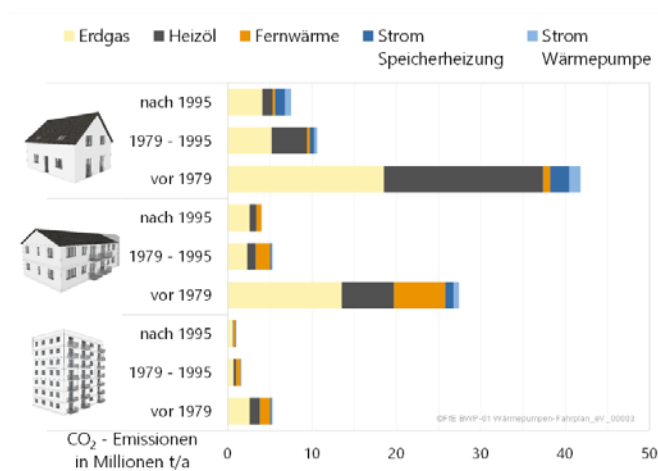


Abbildung 6: Gebäudebestand nach CO₂-Emissionen und Energieträgern (FFE 2021)

In der Aufbereitung der Energiebedarfe der einzelnen Gebäudekategorien wird deutlich, dass die Umstellung der Einfamilienhäuser und kleineren Mehrfamilienhäuser durch Wärmepumpen mit durchschnittlich 12 kW thermischer Leistung erfolgen kann. Rechnet man diesen Standardfall auf 2 Mio. Wärmepumpen hoch, so könnten bis zum Jahr 2025 bereits über 35 TWh erneuerbare Energien (Umweltwärme, Geothermie) zu Gebäudebeheizung nutzbar gemacht werden. Unter der Annahme, dass jeweils zur Hälfte Heizöl und Erdgas ersetzt werden, lassen sich so bis 2025 ca. 14 Mio. Tonnen CO₂ einsparen. Diese CO₂-Einsparung wächst in den folgenden Jahren durch den Ausbau der erneuerbaren Stromerzeugung noch an.

Den Anstoß zur Erschließung dieser Potenziale gibt eine vollständige Absenkung der EEG-Umlage, wie die Berechnungen der FFE-Grundlagestudie zeigen (FFE 2021): Vor allem für Einfamilienhäuser und Mehrfamilienhäuser (bis 12 Wohneinheiten), die vor 1979 errichtet wurden, kommt der Wechsel zur Wärmepumpe so in eine solide Wirtschaftlichkeit (Abb.7). Das betrifft zunächst Gebäude, die bislang über Ölkessel beheizt werden. Auf diese Fälle richtet sich auch der Ölaustauschbonus in der BEG, der aber auch für die Installation von Gasbrennwert mit Solarthermie in Anspruch genommen werden kann. Zu den Gebäudeeigentümer mit Ölkesseln käme aber eine neue Kundengruppe hinzu: Gasversorgte Gebäude, die bislang mit Niedertemperaturkesseln versorgt werden. Gegenüber der Umstellung auf einen Brennwertkessel würde der Wechsel zur Wärmepumpe nun laut der Berechnungsergebnisse des FFE attraktiver (s. Abbildung).

Annahme: CO₂-Preis steigt bis 65€/t

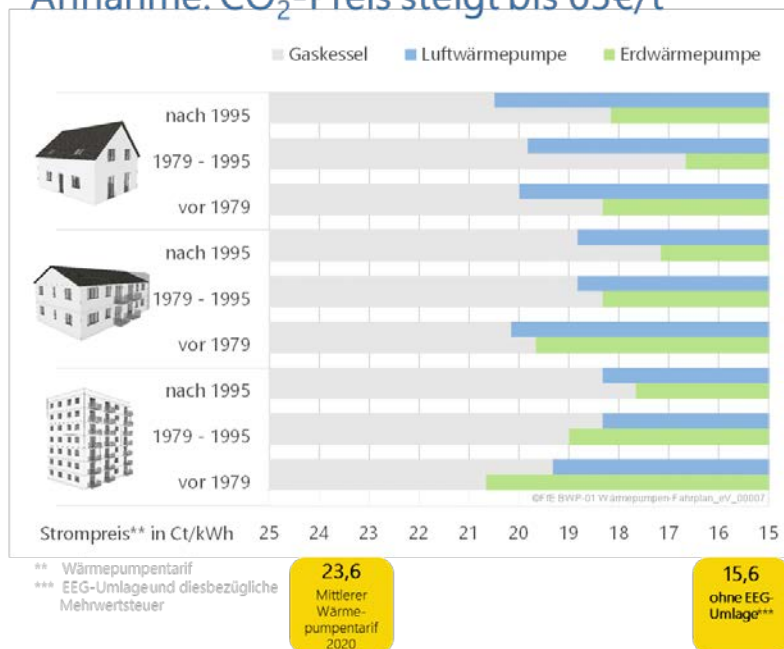


Abbildung 7: Kippunkte bei einem CO₂-Preis von max. 65 Euro (FFE 2021)

Eine detaillierte Kostenkalkulation führen allerdings private Gebäudeeigentümer selten durch. Für einen starken Wechselimpuls wird es daher darauf ankommen, dass bei der Neuregulierung der Energiepreise eindeutige Signale entstehen: Der Betrieb einer rein fossil befeuerten Heizung wird kalkulierbar teurer, der Betrieb einer Wärmepumpe kalkulierbar günstiger. Diese Einschätzung bleibt im Rahmen des derzeitigen CO₂-Emissionshandels vorerst unscharf.

Von einer belastbaren Berechnungsbasis würden nicht nur private, sondern auch gewerbliche Akteure profitieren. So können Contracting mit Wärmepumpen oder auch deren Verpachtung zu neuen Geschäftsmodellen für Stadtwerke werden. Denn diese versprechen eine solide Kundenbindung, während der Vertrieb von Commodities (Gas und Strom) aufgrund der monatlichen Kundbarkeit mit Unsicherheiten verbunden ist. Etabliert sind solche Modelle auch mit Wärmepumpen bereits für neugebaute Mehrfamilienhäuser, öffentliche Einrichtungen und Nahwärmenetze. Einige Stadtwerke und Handwerksunternehmen probieren sich aber bereits im Gebäudebestand aus. Contracting und Pachtmodelle mit Wärmepumpen versprechen für die Kunden attraktive Vorteile: Das Angebot eines „Sorglos-Paketes“ mit einem verlässlichen Wärmepreis und optimaler Wartung des Systems schafft Planbarkeit und verringert Risiken für den Kunden gegenüber dem individuellen Betrieb. Aus Sicht von Kunden und Politik adressiert das Contracting für Privatkunden zudem ein zentrales Hemmnis des selbstfinanzierten Heizungsaustauschs: die relativ hohen Investitionsausgaben. Denn für Kauf und Installation einer Wärmepumpe sollte in der Regel ein ausreichendes Barvermögen vorhanden sein, da die Rechnung zumeist vor Erhalt der staatlichen Förderung fällig wird.

4.3 Zweite Phase (2025-2030): Wärmepumpen profitieren vom höheren CO₂-Preis

Politische Ausrichtung	Etappenziele
<ul style="list-style-type: none"> • Vollständige Ausrichtung des Wärmemarkts auf erneuerbare Energien • Attraktive Strompreise, planbarer CO₂-Preis und nachhaltige Förderung • Erst auf Basis eines fairen Wettbewerbs um Klimaschutz kann sich das Verhältnis zwischen Fördern und Fordern verschieben. 	<ul style="list-style-type: none"> • Wärmepumpen bauen ihre Stellung am Wärmemarkt weiter aus • Bis zu 6 Mio. Wärmepumpen im Gebäudebestand. • Das entspricht einer CO₂-Reduktion um bis zu 25 Mio. Tonnen bis 2030

Der CO₂-Emissionshandel sieht ein deutliches Ansteigen des CO₂-Preises mit einer entsprechenden Lenkungswirkung auf dem Wärmemarkt erst ab ca. 2027 vor. Auch bei einer Nachkorrektur des Instruments im Laufe der kommenden Legislaturperiode würde dieses vermutlich erst in der zweiten Hälfte des Jahrzehnts Wirkung entfalten. Wenn dann der CO₂-Preis merklich aufsteigt, kommt der BEG-Förderung für Heizungsmodernisierung eben nicht eine abnehmende, sondern sogar eine verstärkte Bedeutung zu. Viele Verbraucherinnen und Verbraucher werden sich durch diesen Teuerungseffekt für fossile Brennstoffe mit der Alternative Wärmepumpe befassen und benötigen ein klares Signal bei den Installationskosten, dass der Technologiewechsel staatlich gefördert wird. Eine klare Ausrichtung von Energiepreisen und Förderung zugunsten von Wärmepumpen bewirkt, dass alte Heizungen zunehmend nicht erst ausgetauscht werden, wenn sie akut ausfallen. Dies verteilt die für die Wärmepumpen-Installationen erforderlichen Handwerkskapazitäten vermehrt über die Heizungsperiode hinaus über das gesamte Jahr – eine Grundvoraussetzung dafür, um bis zum Ende des Jahrzehnts bis zu sechs Millionen installierte Wärmepumpen erreichen zu können.

Politische Rahmenbedingungen

Der im Rahmen des Klimaschutzprogramms 2030 eingeführte CO₂-Emissionshandel wird voraussichtlich erst in der zweiten Hälfte des Jahrzehnts eine stärkere Lenkungswirkung im Wärmemarkt entfalten. Zur Vermeidung von sozialen Verwerfungen müssen bis dahin sinnvolle Ausgleichsmechanismen ergriffen werden. Das betrifft nicht nur die Aufteilung der Heizkosten zwischen Mietern und Vermietern. Es wird darum gehen, den Wechsel zu alternativen Technologien wie Wärmepumpen wirtschaftlich anzureizen. Ein deutlich entlasteter Strompreis, ein moderat erhöhter CO₂-Preis und eine nachhaltig gesicherte Investitionsförderung würde einen fairen Wettbewerb von Klimaschutzlösungen ermöglichen.

Erst auf dieser Basis kann sich auch das Verhältnis zwischen Fördern und Fordern verschieben. Die ambitionierten Klimaziele werden gegen Ende des Jahrzehnts voraussichtlich auch zu ordnungsrechtlichen Verschärfungen führen. Entwicklungen in anderen europäischen Ländern legen

diesen Schluss nahe. Dies wird aber eher auf gesellschaftliche Akzeptanz stoßen, wenn die Alternativen zur CO₂-Verursachung kostenneutral sind. So könnte etwa die Austauschpflicht aus § 72 GEG (ehem. § 10 EnEV) erweitert werden. Denn ältere Heizungen unterliegen bereits dem Altanlagenlabeling – hier könnte eine Austauschpflicht für Heizungen ansetzen, die schlechter als eine bestimmte Effizienzklasse (z.B. Effizienzklasse C) oder CO₂-Verursachung sind. Wichtig ist allerdings, dass bei der staatlichen Förderung regenerativer Heizsysteme inkl. der erforderlichen Umfeldmaßnahmen nicht nachgelassen wird. Vor diesem Hintergrund war es auch richtig, die BEG-Förderung auf den Ersatz austauschpflichtiger Heizungen zu erweitern. So können Minimallösungen vermieden werden.

Zudem muss dafür Sorge getragen werden, dass zuvor erreichte Strompreisentlastungen nicht durch andere Kostenfaktoren überkompensiert werden, z.B. durch aufsteigende Netzentgelte. Das ist auch in den aktuellen Diskussionen um das Steuerbare-Verbraucher-Gesetz (Verordnung zu § 14a EnWG) zu berücksichtigen. Wärmepumpen sind grundsätzlich in der Lage, Flexibilität in einem bestimmten Umfang für das Stromsystem anzubieten, wofür sie durch entsprechende Tarife entlohnt werden sollten. Andere Wärmepumpen (z.B. bei begrenztem Platz für Pufferspeicher oder bei luftgeführten Systemen) werden diese Flexibilität nicht oder nur in geringem Ausmaß anbieten können. Dennoch sind auch diese Wärmepumpen für die Klimaziele unerlässlich, sodass ihre Wirtschaftlichkeit gegenüber fossilen Systemen sichergestellt werden muss.

Marktgeschehen und neue Geschäftsmodelle

Durch die Neuausrichtung wirtschaftlicher Rahmenbedingungen auf CO₂-Einsparung wird der Wechsel zur Wärmepumpe für die Breite des Gebäudebestands zunehmend lukrativ. Das betrifft etwa auch gasversorgte Gebäude mittleren Alters, die einen vergleichsweise geringen Energieverbrauch aufweisen, sodass sich die Investitionskosten für die Umrüstung zur Wärmepumpe über einen längeren Zeitraum benötigen. Hier kommt ab Mitte des Jahrzehnts der ansteigende Preis des CO₂-Emissionshandels zum Tragen. Erhalten Verbraucher zur Mitte des Jahrzehnts Planungssicherheit über einen CO₂-Preis, der z.B. auf 100 Euro bis zum Jahr 2030 steigt, so bringt der Wechsel zur Wärmepumpe einen deutlichen wirtschaftlichen Vorteil, wenn der Strompreis weiterhin um die Größenordnung der EEG-Umlage entlastet bleibt (Abb.8).

Annahme: CO₂-Preis steigt auf 100 €/t bis 2030

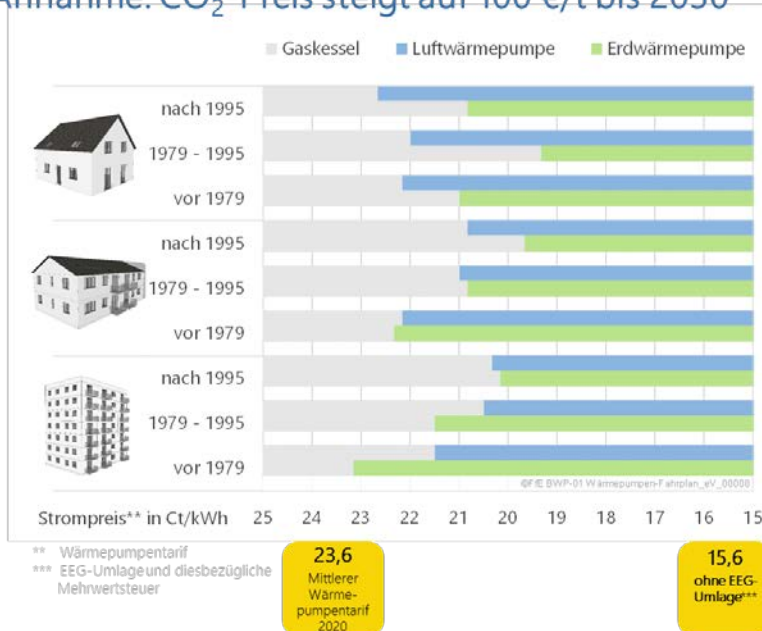


Abbildung 8: Kippunkte unter Annahme eines bis 2030 auf 100 Euro ansteigenden CO₂-Preises (FFE 2021)

Allerdings wird es auch unter höheren CO₂-Preisen nur bei einer Entlastung auf der Stromseite zu einer klaren Lenkungswirkung kommen. Das betrifft z.B. Modernisierungsfälle, deren individuelle Rahmenbedingungen die Umrüstung umständlicher oder kostenintensiver machen. So reicht zwar für die meisten Gebäude der Ersatz von bis zu einem Drittel der Heizkörper aus, um eine Vorlauftemperatur von max. 55 Grad zu realisieren und damit eine JAZ von ca. 3,1 (Luft-Wasser-Wärmepumpe) zu erreichen. In Ausnahmen wird es jedoch notwendig sein einen höheren Anteil oder sogar alle Heizkörper zu tauschen, was erst bei einem höheren CO₂-Preis zur Wirtschaftlichkeit der Maßnahme führt.

Zunehmend wird zudem die nationale und europäische Effizienzpolitik zu erhöhten Sanierungsraten führen („Renovation Wave“). Effizientere Dächer, gedämmte Obergeschosse, neue Fenster bis hin zur Fassadendämmung sind sinnvolle Maßnahmen, um Energieverbräuche zu reduzieren. Was häufig jedoch missverstanden wird: Gebäudedämmung ist keine technische Voraussetzung für den effizienten Betrieb einer Wärmepumpe. Hierfür ist das Verhältnis zwischen der Heizlast der einzelnen Räume und der Dimensionierung der Heizkörper ausschlaggebend. Reichen die vorhandenen Heizkörper für den Betrieb der Wärmepumpe mit einer maximalen Vorlauftemperatur von 55 Grad nicht aus, so können Heizkörper in diesen Räumen gegen Niedertemperatur-Heizflächen getauscht werden. Oder es wird stattdessen eine Hochtemperatur-Wärmepumpe eingesetzt, die auch höhere Temperaturen bis zu 70 Grad bereitstellen kann. Ein wichtiger positiver Effekt der Gebäudedämmung ist jedoch, dass nach dieser Verringerung der Heizlast die vorhandenen Heizkörper häufig mit geringeren Vorlauftemperaturen betrieben werden können. Außerdem kann eine Wärmepumpe mit geringerer Leistung eingesetzt werden, was

weitere Kosten erspart. Diese Effekte der Effizienzpolitik sind ein Treiber, aber keine Grundvoraussetzung für den Einsatz von Wärmepumpen.

Zu einem Hemmnis kann die Situation im Heizungshandwerk werden, das aktuell von einem demografischen Wandel betroffen ist. Die aktuellen Entwicklungen im Heizungsmarkt, wie etwa das 40%ige Wachstum der Wärmepumpen im Jahr 2020, kann das Handwerk noch gut umsetzen. Die Installation einer Wärmepumpe und möglicherweise von Teilen der Heizkörper erfordert aber häufig einen höheren Zeitaufwand als der reine Ersatz von Heizkessel gegen Heizkessel. Der derzeit aus 450.000 Beschäftigten bestehende Sanierungsbereich (Handwerk, Logistik, Industrie) wird im Umfang also weiter anwachsen müssen, wofür auch politische Anreize geschaffen werden müssen. Dabei ist die Klimapolitik im Gebäudebereich nicht nur eine Herausforderung, sondern zugleich eine große Chance, denn das Verknüpfen von erneuerbaren Energien und Digitalisierung mit dem klassischen Heizungshandwerk ist neben der Aussicht auf einen nachhaltigen Wachstumsmarkt und sichere Beschäftigungsverhältnisse ein wesentlicher Anreiz für den Nachwuchs in dieser Branche. Auch die Heizungshersteller leisten bereits einen Beitrag zu dieser Thematik, unter anderem durch Schulungsprogramme und technische Applikationen, die eine schnellere Installation ermöglichen. Wesentlich wird es aber darauf ankommen, dass der Austausch nicht erst stattfindet, wenn eine veraltete Heizung aufgibt. Denn zum einen häufen sich dadurch Modernisierungsaufträge für das Handwerk in der Heizperiode, während in den Sommermonaten Kapazitäten frei sind. Zum anderen wird in dieser Situation seltener ein Systemwechsel erwogen. Es muss zur Aufgabe der Politik, aber auch des Handwerks werden, Gebäudeeigentümer zu vorausschauendem Handeln anzureizen. Dafür ist eine klare Ausrichtung der Energiepreise und Förderung auf Klimaschutz und erneuerbare Energien ein wesentlicher Faktor. Denn erst auf dieser Basis werden auch Handwerk und Energieberater zu klaren Befürwortern und Multiplikatoren für eine vorausschauende Heizungsoffensive. Das betrifft auch die Schornsteinfeger, denen eine Zukunftsperspektive daraus erwächst, vom Fachmann für Feuerstätten zum ganzheitlichen Energieberater für die Gebäudebeheizung zu werden.

Im Laufe der kommenden Jahre werden darüber hinaus Wärmenetze mit Wärmepumpen zu einen wachsenden Geschäftsfeld. Eine enorme Dynamik haben bereits kalte Nahwärmenetze in Neubauquartieren und entsprechend großes Interesse bei Stadtwerken geweckt. Bei dieser Technik wird Erdwärme oder Abwärme auf einem niedrigen Temperaturniveau durch ein Leitungsnetz über ein ganzes Quartier verteilt, die Gebäude nutzen diese Energie mit einzelnen Wärmepumpen. Eine sehr gute Lösung, wenn die Erschließung einzelner Wärmequellen kostenintensiver ist, bspw. in dichter städtischer Bebauung. Die höhere Quelltemperatur kalter Nahwärme ist eigentlich eine sehr gute Grundlage für den Einsatz dieser Technik in der Modernisierung. Ein weiterer Vorteil ist, dass sich in diese Quartierskonzepte weitere Komponenten sehr gut integrieren lassen, wie z.B. Photovoltaik, Ladestationen für Elektroautos und thermische oder elektrische Speichersysteme. Allerdings ist die Umstellung ganzer Quartiere auf eine Versorgung mittels Wärmepumpen eine große koordinative Herausforderung. Bisher gibt es für den Einsatz der (kalten) Nahwärme mit Wärmepumpen im Gebäudebestand nur wenige Pilotprojekte. Betreiber von KWK-Anlagen und gewerblichen Heizungsanlagen stehen derzeit noch Gaspreise deutlich unterhalb der für Privatkunden geltenden Tarife zur Verfügung. Sie sind allerdings mit der Herausforderung konfrontiert, dass der nationale Emissionshandel auch für BHKWs unter 20 MW gilt, wobei die CO₂-Kosten nicht über den erzeugten Strom umgelegt werden können, sondern über den Wärmevertrieb weitergegeben werden müssen. In einer ähnlichen Situation befinden sich städtische Fernwärmesysteme. Mit den aktuellen Betriebskosten großer KWK-Anlagen, die zudem über das KWK-Gesetz gefördert werden, kann eine große Wärmepumpen-Anlage nicht mithalten,

selbst wenn sie dabei Abwasser oder industrielle Abwärme als ergiebige Wärmequellen nutzen kann. Hier kommt eher der politische Druck durch Bund und Kommunen zum Tragen, dass KWK-Anlagen zunehmend durch erneuerbare Wärmeerzeuger flankiert werden. Mit der Bundesförderung effiziente Wärmenetze, die in 2021 in Kraft treten wird, werden zahlreiche Projekte für Nah- und Fernwärme mit Wärmepumpen in die Planung gehen, die allerdings lange Planungs- und Realisierungszeiten aufweisen, sodass diese CO₂-Minderungspotenziale wohl erst ab 2025 und später Wirkung entfalten.

4.4 Ausblick auf die dritte Phase (2030-2050): Dekarbonisierung des restlichen Gebäudebestands

Politische Ausrichtung	Etappenziele
<ul style="list-style-type: none"> • Dekarbonisierung der restlichen Beheizungsstrukturen mittels eines auf erneuerbare Energien ausgerichteten Wärmemarkts • Eigenerzeugter Strom aus Dach-PV als Grundlage für dezentrale Energiewende – auch im Heizungskeller • Verstärkte Systemintegration elektrischer Gebäudekomponenten und ganzheitliche Quartiersmodernisierung 	<ul style="list-style-type: none"> • Wärmepumpen starten mit Vorsprung am Wärmemarkt durch hohe Effizienz und geringe Betriebskosten • Aufwuchs auf bis zu 15-17 Mio. Wärmepumpen im Gebäudebestand. Eine genauere Entwicklungsprognose wird aufgrund des langen Zeitraums bis 2050 und des möglichen Markteintritts heute noch nicht bewertbarer Technologien nicht als sinnvoll angesehen. • Durch den dann zu 100% erneuerbaren Strommix sind bis spätestens 2050 sämtliche Wärmepumpen klimaneutral.

Zur Entwicklung ab dem Jahr 2030 erfolgt hier zunächst nur ein Überblick über grundsätzliche Rahmenbedingungen, welche wir für Wärmemarkt und Gebäudebereich erwarten. Diese lassen eine weiter positive Entwicklung erwarten. Grundlage ist aber, dass die wesentlichen – bereits ausgeführten – Weichenstellungen bereits deutlich vor 2030 implementiert werden.

Von zentraler Bedeutung für das Erreichen der Klimaziele ist, dass Wärmepumpen spätestens ab dem Jahr 2030 zuvorderst in einem fairen Wettbewerb mit anderen erneuerbaren Heizsystemen stehen. Denn ein vollständig auf erneuerbare Energien ausgerichteter Wärmemarkt bildet die Grundlage, um die verbleibenden ca. zehn Millionen fossil gefeuerten Heizungen im Einklang mit den Klimazielen sukzessive zu ersetzen. In welchem Maße Wärmepumpen den Wärmemarkt bestimmen werden, ist dann auch davon abhängig, welche Potenziale und Kostenstrukturen andere Wettbewerber am erneuerbaren Wärmemarkt entwickeln (als dezentrale Lösungen oder auch über Wärmenetze). Dabei werden Wärmepumpen zu diesem Zeitpunkt von ihrem technologischen Vorsprung profitieren. Dieser beginnt bei ihrer sehr hohen Energieeffizienz und setzt sich fort in ihrer Systemdienlichkeit für ein Stromsystem, das ab dem Jahr 2030 zu mind. 65% aus Wind und PV

versorgt und bereits vor 2050 vollständig auf erneuerbare Energien umgestellt sein wird. Die Flexoption Wärmepumpe wird von einer intelligente Vernetzung mit weiteren elektrischen Gebäudekomponenten (u.a. PV, Speicher, E-Auto) geprägt sein, nicht nur im Gebäude, auch im Quartier. Verbraucherinnen und Verbraucher werden diese Anlagenintelligenz zunehmend als Vorteil wahrnehmen, weil z.B. der Strom aus der eigenen PV-Anlage bestmöglich genutzt wird. Zu den Komfortmerkmalen der Wärmepumpen zählt ein weiterer Faktor, der im Laufe der nächsten Jahrzehnte enorm an Bedeutung gewinnen wird: das effiziente Kühlen im Sommer. Insbesondere Erdwärmepumpen können diesen Vorteil ausspielen, denn sie benötigen dafür nur einen sehr geringen Stromaufwand. Können diese Potenziale der Wärmepumpentechnologie ausgeschöpft werden, so wird diese ihre Marktstellung bis zur Mitte des Jahrzehnts weiter ausbauen.

5. Zusammenfassung

Das Gelingen der deutschen Klimapolitik hängt davon ab, die CO₂-Emissionen im Gebäudebereich deutlich abzusenken. Dabei hat der Gebäudesektor einen entscheidenden Vorteil gegenüber anderen Bereichen wie Industrie und Schwerlastverkehr mit ihren ebenfalls sehr hoch gesteckten Klimazielen: Mit der Wärmepumpen-Technologie stellt die deutsche Heizungsindustrie ein etabliertes Heizungssystem zur Verfügung, dass bereits das Potenzial für ein enormes Marktwachstum bewiesen hat.

In Abhängigkeit leicht unterschiedlicher Annahmen zur Gebäudedämmung und weiterer Faktoren halten Klimastudien die Installation mehrerer Millionen von Wärmepumpen bis zum Jahr 2030 für erforderlich, um die Gebäudebeheizung ausreichend zu dekarbonisieren und auf dem Zielpfad zur Klimaneutralität zu bleiben. Die Roadmap leitet aus diesen Studien Ausbauziele von 3 Millionen Wärmepumpen bis 2025, 6 Millionen bis 2030 und in der Spitze 15-17 Millionen Installationen bis 2050 ab. Legt man diesen Zielpfad zugrunde, so ergeben sich mögliche CO₂-Einsparungen von ca. 25 Mio. Tonnen bis 2030. Um auf diesen Zielpfad zu gelangen, richtet die Roadmap zentrale Erwartungen an die kommende Legislaturperiode:

Eine rasche und seitens der Marktakteure klar erkennbare Ausrichtung der Energiepreisregulierung auf einen fairen Wettbewerb der Technologien und Geschäftsideen zur Erreichung der Klimaziele. Das erste und wirkungsvollste Instrument stellt dafür eine vollständige Entlastung des Strompreises um die EEG-Umlage dar. Hierdurch würden selbst unter den gegenwärtigen Rahmenbedingungen in allen Gebäudekategorien Kippunkte zugunsten von Wärmepumpen überwunden.

Die spürbare Strompreisentlastung ist umso wichtiger, da der CO₂-Emissionshandel erst nach der kommenden Legislaturperiode ein Preisniveau mit einer Lenkungswirkung im Wärmemarkt erreichen wird. Verbraucher brauchen aber kurzfristig Planungssicherheit. Nicht zuletzt braucht die in diesem Jahr eingeführte Bundesförderung für effiziente Gebäude eine nachhaltige und verlässliche Finanzierungsbasis, um Verunsicherungen des Markts im Zuge der alljährlichen Haushaltsberatungen zu vermeiden.

Übersicht: Die drei Phasen der Roadmap

	Politische Ausrichtung	Etappenziele
--	------------------------	--------------

<p>Erste Phase (2021-2025)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sofortige Entlastung des Strompreises in Höhe der EEG-Umlage • BEG-Förderung auf nachhaltige Finanzierungsbasis stellen • Kurz- und mittelfristige Reformen des Gebäudeenergiegesetzes 	<ul style="list-style-type: none"> • Aufwuchs der Wärmepumpen auf einen Anteil von 50% am jährlichen Wärmemarkt • Bis zu 2 Mio. zusätzliche Wärmepumpen im Gebäudebestand • Das entspricht einer CO₂-Reduktion um mind. 11 Mio. Tonnen bis 2025
<p>Zweite Phase (2025-2030)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Vollständige Ausrichtung des Wärmemarkts auf erneuerbare Energien • Attraktive Strompreise, planbarer CO₂-Preis und nachhaltige Förderung • Erst auf Basis eines fairen Wettbewerbs um Klimaschutz kann sich das Verhältnis zwischen Fördern und Fordern verschieben. 	<ul style="list-style-type: none"> • Wärmepumpen bauen ihre Stellung am Wärmemarkt weiter aus • Bis zu 6 Mio. Wärmepumpen im Gebäudebestand. • Das entspricht einer CO₂-Reduktion um bis zu 25 Mio. Tonnen bis 2030
<p>Dritte Phase (2030-2050)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dekarbonisierung der restlichen Beheizungsstrukturen mittels eines auf erneuerbare Energien ausgerichteten Wärmemarkts • Eigenerzeugter Strom aus Dach-PV als Grundlage für dezentrale Energiewende – auch im Heizungskeller • Verstärkte Systemintegration elektrischer Gebäudekomponenten und ganzheitliche Quartiersmodernisierung 	<ul style="list-style-type: none"> • Wärmepumpen starten mit Vorsprung am Wärmemarkt durch hohe Effizienz und geringe Betriebskosten • Aufwuchs auf bis zu 15-17 Mio. Wärmepumpen im Gebäudebestand. Eine genauere Entwicklungsprognose wird aufgrund des langen Zeitraums bis 2050 und des möglichen Markteintritts heute noch nicht bewertbarer Technologien nicht als sinnvoll angesehen. • Potenzial der CO₂-Reduktion bei über 70 Mio. Tonnen bis 2050

Quellenverzeichnis

Bundesverband Wärmepumpe e.V. (2021): Branchenstudie 2021. Marktanalyse – Szenarien – Handlungsempfehlungen.

https://www.waermepumpe.de/uploads/tx_bcpagflip/BWP_Branchenstudie2021_Update.pdf

Deutsche Energieagentur (Dena) (2018): dena-Leitstudie Integrierte Energiewende.

<https://www.dena.de/newsroom/publikationsdetailansicht/pub/dena-leitstudie-integrierte-energiewende-ergebnisbericht/>

Umweltbundesamt, UBA (2020): Transformationsprozess zum treibhausgasneutralen und ressourcenschonenden Deutschland - GreenEe. Abschlussbericht.

https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/5750/publikationen/2020_12_28_cc_01-2020_endbericht_greenee.pdf

Fraunhofer ISE (2020): Wege zu einem klimaneutralen Energiesystem - Update für ein CO₂-Reduktionsziel von 65% in 2030 und 100% in 2050;

<https://www.ise.fraunhofer.de/de/veroeffentlichungen/studien/wege-zu-einem-klimaneutralen-energiesystem.html>

Forschungsstelle für Energiewirtschaft (2021): Grundlagenstudie für einen Wärmepumpen-Fahrplan. Im Auftrag des Bundesverband Wärmepumpe e.V.. *Im Erscheinen.*

Prognos et al. (2020): Klimaneutrales Deutschland. Studie im Auftrag von Agora Energiewende, Agora Verkehrswende und Stiftung Klimaneutralität;

<https://www.agora-energiewende.de/veroeffentlichungen/klimaneutrales-deutschland/>

PwC (2020): Chancen und Risiken für die deutsche Heizungsindustrie im globalen Wettbewerb. Effizienz und erneuerbare Energien in der Wärmewende. Studie im Auftrag des Bundesverband Wärmepumpe e.V.

<https://www.pwc.de/de/energiewirtschaft/die-deutsche-heizungsbranche.html>

BCG und Prognos im Auftrag des BDI (2018): Klimapfade für Deutschland.

<https://bdi.eu/publikation/news/klimapfade-fuer-deutschland/>

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: jährlicher Absatz von Heizungswärmepumpen.....	3
Abbildung 2: Klimastudien.....	4
Abbildung 3: THG-Einsparung (Quelle: pwc)	5
Abbildung 4: Ausbauziele.	8
Abbildung 5: Gebäudebestand nach Wohngebäude und Wohneinheiten (FFE 2021)	11
Abbildung 6: Gebäudebestand nach CO ₂ -Emissionen und Energieträgern (FFE 2021)	12
Abbildung 7: Kippunkte bei einem CO ₂ -Preis von max. 65 Euro	13
Abbildung 8: Kippunkte unter Annahme eines bis 2030 auf 100 Euro ansteigenden CO ₂ -Preises .	16