

12-Punkte-Plan zur Wärmewende für Klimaschutz und Versorgungssicherheit

Zusammenfassung

Mit zwölf energiepolitischen Maßnahmen kann die Wärmewende in Deutschland entscheidend vorankommen – und die Wärmeversorgung klimafreundlicher, günstiger, unabhängiger und sicherer machen. Dies ist dringend notwendig, denn die Klimaziele wurden im Gebäudesektor in den vergangenen Jahren wiederholt verfehlt. Noch immer werden rund drei Viertel der Immobilien in Deutschland mit fossilen Brennstoffen beheizt. Hinzu kommen Risiken, was die Versorgungssicherheit angeht.

Als führender Wärmeversorger Berlins setzt sich Vattenfall deshalb für mehr Tempo bei der Wärmewende ein – und plädiert für konkrete Schritte. So sollen Stadtwärmenetze ausgebaut und mit Fokus auf Klimaneutralität umgebaut werden – etwa durch gezielte Anreize durch die Bundesförderung effiziente Wärmenetze (BEW). Strom für Power-to-Heat-Anlagen – Elektrokessel, die überschüssigen Strom in heißes Wasser umwandeln – soll weiterhin von Netzentgelten befreit werden. Weiterhin sollen industrielle Abwärme, thermische Abfälle sowie Biomasse umfassender und effizienter zur Wärmeerzeugung eingesetzt werden als bislang. Vattenfall schlägt außerdem vor, Erdwärme durch Tiefengeothermie zu nutzen und fordert dafür gezielte Anreize und Absicherungen, um Potentiale vor allem in Ballungsräumen aufzuspüren. Für Wasserstoff und synthetische Gase braucht es zudem eine belastbare Infrastruktur.

Vattenfall regt an, die neuen Bausteine der Wärmewende kurzfristig durch alternative Bezugsquellen für Erdgas abzusichern und über hocheffiziente KWK-Anlagen – welche Wärme und Strom zugleich erzeugen – die Resilienz des Energiesystems zu stärken. In diesem Zusammenhang werden auch Speicherlösungen und intelligente Wärmenetze eine wichtige Rolle spielen. Planungs- und Genehmigungsverfahren sollen schneller werden. Weiterhin plädiert Vattenfall für bessere Anreize zu klimafreundlicheren Wärmelösungen – um Wärmenetze ebenso wie Wärmepumpen in Einfamilienhäusern attraktiver zu machen. Hier setzt sich Vattenfall für eine Reform der Wärmelieferverordnung ein, um die wahren Kosten von CO₂ bei Investitionsentscheidungen besser zu berücksichtigen und fordert eine Befreiung erneuerbaren Stroms von Steuern und Umlagen.

Energiepolitische Ausgangslage

Deutschland kommt beim klimafreundlichen Wohnen zu langsam voran. Aktuell wird rund die Hälfte aller deutschen Gebäude mit Gas beheizt. Ein Viertel heizt sogar immer noch mit klimaschädlichem Heizöl. Nur 15 Prozent der Immobilien heizen mit erneuerbaren Quellen

oder nutzen Abwärme. Damit machen Wärme für Raumheizung und Warmwasser einen Großteil des deutschen Energieverbrauchs aus. Etwa 30 Prozent der CO₂-Emissionen entfallen auf Immobilien.

Die Klimaziele im Gebäudesektor wurden in den letzten Jahren wiederholt verfehlt. Dies liegt auch an nicht ausreichend zielgerichteten politischen Prioritäten: Obwohl die Investitionen für Gebäudesanierungen in den letzten Jahren stark gestiegen sind, liegt die Sanierungsrate insgesamt nur bei rund 1 Prozent. Zugleich gingen die CO₂-Emissionen in Gebäuden kaum zurück. Die Menschen in Deutschland wohnen zudem im Schnitt auf immer mehr Raum, was den Energiebedarf weiter steigen lässt. Das Thema Energiesparen ist jetzt mit dem Ukraine-Krieg und somit aus anderen als den klimapolitischen Gründen zusätzlich auf der Tagesordnung.

Klar ist, dass die geplante Klimaneutralität im Jahr 2045 nicht mit fossil betriebenen Heizungen erreicht werden kann. Nur wenn es gelingt, die Wärmewende in die Tat umzusetzen, kann Deutschland seine ambitionierten Klimaziele erreichen. Hier gilt es mit einem klugen Mix aus Ordnungsrecht und Fördermaßnahmen schnell voranzukommen. Alle Studien, die mögliche Wege zu Klimaneutralität im Wärmebereich aufzeigen, kommen zum Schluss, dass für die Erreichung der Ziele zweite Dinge nötig sind: Mehr dezentrale Wärmepumpen und zentrale Stadtwärmenetze. Auf diese Weise würden wir bisher auf Verbrennungsprozessen beruhende Heizungssysteme elektrifizieren (dezentrale Wärmepumpen) und über den Ausbau der Wärmenetze gleichzeitig einen Teil des Gebäudesektors in den europäischen CO₂-Emissionshandel verschieben. Das schützt nicht nur das Klima, sondern bewahrt uns auch vor Strafzahlungen in Milliardenhöhe in der Lastenverteilungsverordnung, die wir als Bundesrepublik Deutschland bei Zielverfehlungen leisten müssten.

Unser Ziel

Mit der Vattenfall Wärme Berlin AG versorgen wir rund ein Drittel der Berliner Gebäude mit Wärme. Unser Wärmenetzsystem in Berlin umfasst eine Gesamtlänge von ca. 2000 Kilometer und versorgt die angeschlossenen Immobilien mit 80 bis 135°C heißem Wasser. Dieses wird in den Häusern in Nutzwärme für Heizung und Gebrauchswarmwasser umgewandelt. Wir verwenden hierfür gerne den Begriff Stadtwärme, da die Wärme hierbei aus der Stadt kommt und gar nicht aus der Ferne, wie der Begriff Fernwärme vermuten lassen würde.

Vattenfall hat sich selbst zum Ziel gesetzt, bis 2040 klimaneutral zu sein – damit sehen wir uns auch als eine wichtige Partnerin des Landes Berlin, das bis spätestens 2045 klimaneutral werden möchte. Ein zentraler Punkt ist dabei die Dekarbonisierung der städtischen Wärmeversorgung. Konkret hat das Abgeordnetenhaus das Ziel herausgegeben, bis 2030 insgesamt 40 Prozent des Wärmebedarfs der Stadt aus erneuerbaren Energiequellen und unvermeidbarer Abwärme zu decken (aktuell sind es unter 10 Prozent). Diese Zielstellung ist ohne eine Machbarkeitsprüfung erfolgt – und kann unserer Meinung nach nur dann gelingen,

wenn es massive Unterstützung der Politik und ein Nutzen aller Möglichkeiten gibt. Hingegen ist der Ausstieg aus der Kohle bis 2030 ein durch eine gemeinsame Machbarkeitsstudie validiertes Ziel.

In unseren Berliner Heizkraftwerken nutzen wir bereits Abwärme und Biomasse und betreiben mit 120 Megawatt Europas größte Power-to-Heat-Anlage. Zwei Großwärmepumpen sind zurzeit im Bau. Dazu planen wir eine Systemwarte, über die wir die verschiedenen Erzeugungsarten und unser Wärmenetz noch effizienter steuern können.

Woran hakt es konkret bei der Wärmewende? Welche Maßnahmen und Technologien bieten welche Chancen? Und wie sehen die nötigen energiepolitischen Anreize aus, um die Wärmewende schnell umzusetzen? Wir haben die wichtigsten energiepolitischen Maßnahmen in 12 Punkten zusammengefasst, um die Wärmewende insbesondere in dichter besiedelten, städtischen Gegenden schnell auf den Weg zu bringen:

1. Stadtwärme aus- und umbauen

Während der deutsche Gebäudesektor bei den Klimazielen hinterher hinkt, ist er in anderen europäischen Ländern bereits weitgehend dekarbonisiert. Der Schlüssel zum Erfolg liegt hier in der Kombination aus Stadtwärme und Wärmepumpen. So sind etwa in Dänemark oder auch den baltischen Staaten bereits zwischen 50 und 60 Prozent der Gebäude an Wärmenetze angeschlossen. In Deutschland sind es dagegen nur rund 14 Prozent der Wohneinheiten und 7 Prozent des gesamten Raumwärme und Warmwasserbedarfs. Für die Reduktion von Gas und Öl in den Gebäuden braucht es deshalb einen ambitionierten Ausbau der Stadtwärme.

Das zeigt: Wenn wir beim klimafreundlichen Wohnen Erfolg haben wollen, sollten wir uns nicht in Einzelmaßnahmen verzetteln, sondern müssen vom Gesamtsystem aus denken. Das Potenzial der Wärmenetze für die Energiewende kann und muss noch viel besser genutzt werden als. Der Ausbau der Wärmenetze trägt deutlich zu den Klimaschutzzielen im Gebäudesektor bei, reduziert die Haushaltsbelastungen des Bundes im Rahmen des EU Effort-Sharings (Lastenverteilung) und verringert den Gas- und Ölbedarf der Gebäude. Stadtwärme hat die geringsten CO₂-Vermeidungskosten, insbesondere im engen, städtischen Gebäudebestand. Der Aus- und Umbau der Stadtwärme ist somit der kosteneffizienteste Weg zur Reduzierung der Treibhausgasemissionen im Gebäudesektor.

Das gesamtdeutsche Ziel, bis 2040 bei neuen Heizungen einen erneuerbaren Anteil von 65 Prozent zu erreichen, sollte deshalb nicht nur wie vorgesehen durch mehr lokale Wärmepumpen, sondern ergänzend durch einen Ausbau der Wärmenetze ermöglicht werden. Die Stadtwärme braucht hierfür gezielte Förderungen und stabile Rahmenbedingungen. Die Bundesförderung effiziente Wärmenetze (BEW) ist allerdings seit Jahren überfällig und muss nun schnellstmöglich starten, mit einem zielführenden Budget ausgestattet und langfristig bis 2030 ausgestaltet werden.

Die Stadtwärme braucht außerdem gezielte Förderungen und stabile Rahmenbedingungen in einem Gebäudeenergiegesetz (GEG). Dies trat im Jahr 2021 in Kraft und regelt die Anforderungen an die Energienutzung eines Gebäudes und die Nutzung erneuerbarer Energien zum Heizen und Kühlen in Gebäuden. Das Gesetz verwendet dabei sogenannte Primärenergiefaktoren – ein Indikator für die Menge der eingesetzten Energie aus der primären Wärmeerzeugung im Verhältnis zur Endenergie. Dabei gilt: Je niedriger der Primärenergiefaktor, desto sauberer der zugrundeliegende Energieträger.

Die Berechnung des Primärenergiefaktors von Stadtwärme aus Anlagen mit Kraft-Wärme-ist komplex, da KWK-Anlagen in einem hocheffizienten Prozess sowohl Wärme als auch Strom erzeugen – bei einem extrem wirkungsvollen Brennstoffwirkungsgrad von 90 Prozent. Bisher basiert diese Berechnung auf der "Stromgutschriftenmethode". Hiervon profitieren sinnvollerweise diejenigen Anlagen, die neben Strom auch Wärme erzeugen.

Die "Stromgutschriftenmethode" soll nun leider durch die sogenannte "Carnot-Methode" ersetzt werden. Die Carnot-Methode berücksichtigt jedoch nicht die CO₂-optimierte Produktion von Strom und Wärme, was zu Nachteilen für KWK-basierte Stadtwärme führt. Die Folge ist, dass die zu verteilende Primärenergie zu einer Entlastung des Stroms und zu einer Belastung der Wärme führt. Dabei ist die Produktion von Strom und Wärme im hocheffizienten Prozess der Kraft-Wärme-Koppelung sinnvoll für den Klimaschutz. Daher droht aktuell eine massive Erhöhung des Primärenergiefaktors in bestehenden Stadtwärmenetzen - doch selbst dann ist deren ökologischer Fußabdruck noch immer deutlich besser ist als der von ansonsten dominierenden dezentralen Gas- oder Ölheizungen.

2. Tempo machen bei Power-to-Heat

In der Wärme braucht es mehr erneuerbare Energien. Hier kann erneuerbarer Wind- und PV-Strom helfen. Aufgrund volatiler Einspeisungen durch erneuerbare Wind- und Solarenergie treten im Stromnetz immer häufiger Energieüberschüsse auf. Power-to-Heat-Anlagen sind große Elektrokessel, die diesen überschüssigen Strom in heißes Wasser umwandeln. Auf diese Weise lassen sich die volatilen Wind- und PV-Strommengen sehr gut und effizient nutzen, die im Stromnetz teils abgeregelt werden müssen, da erneuerbare „Energieüberschüsse“ auftreten.

Das Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) gibt sinnvollerweise die Möglichkeit, Strom aus erneuerbaren Energien bei Überschusskapazitäten zur Wärmeerzeugung zu nutzen ('Nutzen statt Abregeln'). Früher wurde dieser Strom nicht genutzt und die erneuerbare Erzeugung vom Netzbetreiber abgeschaltet – aber trotzdem bezahlt. Wird überschüssiger Strom heute für die Wärmeerzeugung eingesetzt, müssen die Wärmebetreiber keine Netzentgelte für den genutzten Strom zahlen.

Der Gesetzgeber hat diese besondere Nutzung des Stroms jedoch bis Ende 2023 befristet. Um mehr Tempo bei Power-to-Heat-Technologien zu machen, sollte das Prinzip 'Nutzen statt Abregeln' bis zum Jahr 2030 verlängert werden. Dies würde Netzbetreibern und

Wärmeerzeugern die Gewissheit geben, dass ein Ausbau von Power-to-Heat-Anlagen wirtschaftlich sinnvoll ist.

Außerdem kommt es darauf an, den Stromnetzausbau zu beschleunigen und insbesondere auch in städtischen Gebieten leistungsfähige Stromleitungen für Power-to-Heat Anlagen zu installieren. Denn Power-to-Heat in Stadtwärmesystemen hat eine entlastende Wirkung für Stromverteilnetze, da Wind- und Solarenergie “über” das Wärmenetz in die Stadtteile und Gebäude transportiert und dabei in den Verteilnetzen “Platz” für andere Sektorenkopplungen, zum Beispiel der Elektromobilität, gelassen wird.

3. Abwärme wirksam einsetzen

In Industrie und Gewerbe entsteht oftmals Abwärme, die sich nicht vermeiden lässt. Diese Abwärme lässt sich teilweise in Wärmenetzen nutzen. Die Abwärme kann abhängig vom Temperaturniveau entweder direkt oder mithilfe von Großwärmepumpen genutzt werden. Denn Großwärmepumpen können diese Abwärme verdichten, auf ein höheres Temperaturniveau bringen und anschließend in bestehende Stadtwärmenetze einspeisen. Unvermeidbare Abwärme fällt zum Beispiel in Stahlwerken, Raffinerien, chemischen Betrieben und zunehmend in Rechenzentren an. Auch Restwärme aus Abwässern kann zur Wärmeerzeugung eingesetzt werden.

Mit ambitionierten Klimaschutzziele und zur Einsparung von fossilen Brennstoffen wird die Abwärmenutzung wichtiger denn je. Viele dieser Potenziale bleiben bisher aufgrund fehlender Förderanreize ungenutzt. Werden die Wärmepumpen beispielsweise mit selbst erzeugtem Strom betrieben, fallen alle bestehenden Steuern und Umlagen an. Dies macht es oft unwirtschaftlich, Abwärme sinnvoll einzusetzen.

Um Großwärmepumpen und Anbindungen von Abwärme zu fördern sollte die Bundesförderung effiziente Wärmenetze (BEW) deshalb schnell eingeführt werden. Unvermeidbare Abwärme sollte als CO₂-frei klassifiziert und gesetzlich mit erneuerbaren Energien gleichgestellt werden. Kommunen sollten deshalb insbesondere in der Planung neuer Gewerbe- oder Industriegebiete darauf achten, diese an nahe gelegene Stadtwärmenetze anzuschließen. Helfen würde zudem, wenn Unternehmen ihre Wärmepotenziale in ein Abwärmeregister eintragen – und diese Abwärme bei Bedarf verpflichtend an Wärmenetze abgeben.

4. Abfallenergie sinnvoll nutzen

Außer Frage steht: Der beste Abfall ist der, der gar nicht erst entsteht. Für den Abfall, der sich auf absehbare Zeit nicht vermeiden lässt, ist das oberste Ziel, die enthaltenen Wertstoffe zu recyceln. Doch nicht jeder Abfall kann recycelt bzw. mehrfach recycelt werden. Umso wichtiger ist es, jedes Nutzungspotential nicht vermeidbarer Abfälle auszuschöpfen. Die bei der thermischen Verwertung entstehende Abwärme zu nutzen und daraus klimaschonend

Wärme und Strom zu erzeugen, ist daher ein wichtiger Baustein hinzu einem nachhaltigen Leben. Abfälle können Primärenergieträger wie Steinkohle oder Erdgas ersetzen und so CO₂-Emissionen einsparen.

In Deutschland wurde in der Vergangenheit bei der Müllverbrennung der Fokus hauptsächlich auf die Stromerzeugung gelegt. Da die Stromerzeugung in Deutschland allerdings zunehmend mit Wind- und PV-Strom erfolgt, ist es sinnvoller, die Müllenergie für Wärmezwecke zu nutzen. In der Praxis findet Müllverbrennung anders als beispielsweise in Skandinavien, den Niederlanden und zunehmend auch Großbritannien in Deutschland jedoch häufig statt, ohne die daraus resultierende Hitze sinnvoll für die Wärmeerzeugung zu nutzen. Manchmal sogar im Gegenteil: Die in Berlin oder auch Potsdam und anderen brandenburgischen Städten anfallenden Abfälle werden zu einem signifikanten Teil sogar in die Lausitz oder in andere Regionen exportiert, um dort verbrannt zu werden. Dies gilt sowohl für den Hausmüll als auch in meist noch deutlich größerem Maße für den Gewerbeabfall.

Statt anfallende Abfälle aus den Städten herauszuschaffen und damit auch die Klimabilanz künstlich zu verbessern, sollte thermische Abwärme dort verbleiben und in bestehenden Stadtwärmesystemen zur Dekarbonisierung der Wärmeerzeugung eingesetzt werden. Dies spart Brennstoffe und CO₂-Emissionen bei der Wärme, verringert die CO₂-, Staub- und NO_x-Emissionen, die beim Transport des Mülls entstehen und reduziert die Kosten für die Bürger:innen, die sonst den Mehraufwand sowohl in Bezug auf die Abfallverwertung als auch in Bezug auf die Energieerzeugung zu tragen haben.

5. Biomasse effizient verwerten

Biomasse aus Biomüll, Altholz, Baumbeschnitt, Gartenabfällen, Waldrestholz oder Kurzumtriebsplantagen ist ebenfalls ein wichtiger Energieträger, um fossile Brennstoffe im Wärmebereich zu ersetzen. Denn Biomasse setzt bei der Verbrennung nur so viel CO₂ frei, wie sie zuvor zwischengespeichert hat – im Sinne eines Kreislaufsystems. Wichtig ist, dass die verwendete Biomasse nachhaltig sein muss. Die Bundesregierung hat im Koalitionsvertrag festgelegt, dass eine nationale Biomassestrategie erarbeitet werden soll.

Vattenfall und Berlin sind zudem Vorreiterinnen auf dem Gebiet, weil sie bereits seit 2011 partnerschaftlich in einer Vereinbarung festgeschrieben haben, dass in Berlin verwendete Biomasse so zertifiziert ist, dass sie besondere Nachhaltigkeitskriterien erfüllt. Nachhaltige Biomasse ist ein knappes Gut. Daher muss sie mittelfristig vor allem dort eingesetzt werden, wo sie energetisch den größten Nutzen und wo es weniger Alternativen zu ihr gibt: in der Industrie und der netzgebundenen Wärmeerzeugung.

Heute geht leider sehr viel Biomasse in Anwendungen, für die es Alternativen gibt. Dort, wo es sinnvolle Alternativen zur Biomasse gibt, sollte jedoch keine Biomasse zum Einsatz kommen. Die Biomasse sollte deshalb weitgehend aus der Stromerzeugung (EEG) herausgezogen werden, da Wind- und Solarenergie ausgebaut werden. Die Biomasse sollte auch nicht in Neubaugebäude oder in sanierten Gebäuden verwendet werden, was durch

Anpassungen im Gebäudeenergiegesetz und in der Bundesförderung effiziente Gebäude festgelegt werden kann. Der Einsatz von Bioölen im Benzin kann ebenfalls ersetzt werden, zum Beispiel durch Elektromobilität. Das geltende Gebäudeenergiegesetz (GEG) reflektiert die notwendige Priorisierung des knappen Gutes Biomasse noch nicht.

6. Erdwärme durch Tiefengeothermie nutzen

Erdwärme kann in großen Stil durch Tiefengeothermie zur Wärmeerzeugung genutzt werden. Der entscheidende Vorteil der Geothermie: Die Erde gibt – anders als Sonne und Wind in Deutschland – dauerhaft Energie ab – das heißt auch und vor allem dann, wenn sie am meisten für die Endverbraucher:innen benötigt wird – nämlich im Winter. Tiefengeothermie ist somit grundlastfähig und benötigt in Relation zu Sonne und Wind wenig Flächen.

Erdwärme lässt sich dabei nicht nur in Einfamilienhäusern mittels Wärmepumpen zum Heizen einsetzen – sie kann über Geothermie-Heizwerke auch deutlich effizienter für bestehende Stadtwärmenetze in Ballungsräumen nutzbar gemacht werden. So hat eine Einfamilienhaus-Wärmepumpe eine Leistung von etwa 10 Kilowatt. Ein Geothermie-Heizwerk kommt auf mehr als das Tausendfache – nämlich rund 10 Megawatt. Mit einer Tiefengeothermiebohrung lassen sich somit gleich viele tausende Haushalte versorgen.

Um die vollen Potenziale der Tiefengeothermie zu heben, bedarf es der hinreichenden Kenntnis über die geologischen Gegebenheiten vor Ort. In weiten Teilen Deutschlands fehlt es jedoch an ausreichenden Kenntnissen des Untergrunds, weshalb geothermische Potenziale oftmals ungenutzt bleiben. Hier braucht es zuallererst eine genaue Kartografierung der Potentiale vor allem in den Ballungsräumen inklusive einer seismographischen Bewertung. Diese sollten die Kommunen im Rahmen ihrer Wärmeplanung und -strategien schnellstmöglich erstellen – im besten Fall als gemeinsame Anstrengung von Kommunen und Umland. Auf dieser Basis können dann politische Ausbauziele gesetzt sowie schnelle Bewilligungsverfahren inklusive der Ausweisung von Vorzugsflächen in der Raumordnungsplanung durchgeführt werden.

Die Bundesregierung sollte zudem ein Explorationsprogramm für die Tiefengeothermie auflegen, um bestehende Informationslücken zu schließen. Jedoch stehen dem Ausbau der Tiefengeothermie nicht nur Informationsdefizite im Wege, es bedarf auch Förderung und einer Absicherung der Fündigkeitsrisiken der Projekte. Diese sind für die Versorgungsunternehmen nicht alleine tragbar. Tiefe Geothermie auf großindustrieller Basis benötigt Schätzungen zufolge gesamtwirtschaftliche Investitionen in dreistelliger Milliardenhöhe. Die Einführung eines Absicherungsfonds für Tiefengeothermie-Projekte kann das Investitionsrisiko minimieren und so den Ausbau dieser klimaneutralen und heimischen Wärmequelle beschleunigen.

Zudem benötigen Geothermie-Anlagen kontinuierlich Strom zum Betrieb der Wasserzirkulation, der in Deutschland selbst nach Abschaffung der EEG-Umlage noch immer zu teuer ist. Ausreichend günstiger Strom und leistungsfähige Stromnetze sind eine

Grundvoraussetzung, um industrielle Geothermie in urbanen Gegenden wirtschaftlich betreiben zu können.

7. Sektorenkoppelung und Versorgungssicherheit durch Kraft-Wärme-Koppelung

Anlagen der Kraft-Wärme-Koppelung (KWK) erzeugen in einem hocheffizienten Prozess Wärme und Strom zugleich und sind damit ein Garant für die Versorgungssicherheit in Deutschland. Die Technologie ist zukunftsfähig und stärkt die Resilienz des Energiesystems. Zudem wird durch den Einsatz von KWK die Transformation in Richtung klimaneutrale Versorgung gestützt und damit auch die Importabhängigkeit von knappen Brennstoffen reduziert. Perspektivisch können klimaneutraler Wasserstoff, synthetische Gase (P2G) und Flüssigkeiten (P2L) am effizientesten in der gleichzeitigen Strom- und Wärmeerzeugung eingesetzt werden.

Die zukünftige Aufgabe der KWK-Anlagen ist die Strom- und Wärmeerzeugung zu den Zeiten, wenn Erneuerbare Energien nicht zur Verfügung stehen. Dies ist insbesondere im Winter erforderlich. Damit in den kommenden Jahren der Neubau und die Modernisierung von KWK-Anlagen gelingen, braucht die Branche Planungssicherheit bezüglich der zukünftigen Fördermechanismen und Anreize bis mindestens 2030.

Klar ist: Ein volatiler Strommarkt und ein träger Wärmemarkt ergänzen sich gut – und sollten deshalb besser als bislang aufeinander abgestimmt werden. Perspektivisch kommt der intelligenten Kombination aus verschiedenen Wärmequellen deshalb eine wichtige Rolle zu. So sorgen etwa Kraft-Wärme-Koppelung und Power-to-Heat-Anlagen für Versorgungssicherheit im Energiesektor und leisten einen wesentlichen Beitrag zur Dekarbonisierung des Energiesystems. Moderne Wärmenetze nutzen einerseits die bestehende Infrastruktur und nutzen in existierenden hocheffizienten Kraft-Wärme-Koppelung-Anlagen Wasserstoff und klimaneutrale Gase, wenn auf Grund von Dunkelflauten Stromknappheit herrscht. Sie binden andererseits Schritt für Schritt eine Vielzahl an zusätzlichen Wärmeerzeugungsmöglichkeiten mit ein: Biomasse, Abwärme, Power-to-Heat, Großwärmepumpen und Wärmespeicherung. Gerade die letzten drei Technologien dienen dazu, grünen Strom in Zeiten von viel Sonne und Wind hocheffizient zu nutzen statt ihn abzuregeln.

Dies zeigt: Die Zukunft der Wärmeversorgung liegt nicht in individualisierten autarken Einzellösungen, sondern im Denken in Gesamtsystemen. Während in anderen Wirtschaftsbereichen und im Wärmesektor Nordeuropas das *Sharing* Prinzip schon Mainstream ist, erhält es im Wärmesektor in Kontinentaleuropa erst jetzt Schritt für Schritt Einzug. Die Effizienz von Gemeinschaftslösungen paart sich in den modernen Wärmenetzen mit einer Systemsteuerung, die es ermöglicht, die Volatilitäten des Energiemarkt (Sonne, Wind, Strom) zum Wohle der Wärmekund:innen zu nutzen. Intelligenten Wärmenetzen kommt daher eine ebenso wichtige Rolle zu wie großen Speicherlösungen, da Strom künftig häufiger zwischengespeichert und zur Wärmeerzeugung umgewandelt werden wird.

8. Wasserstoff, synthetische Gase und Flüssigkeiten gewinnen

Um das Ziel der Dekarbonisierung des Energiesektors und der Industrie zu erreichen, ist eine sichere und kosteneffiziente Versorgung mit fossilfreiem Wasserstoff und aus Wasserstoff gewonnenen synthetischen Gasen und Flüssigkeiten von zentraler Bedeutung. So wird Vattenfall Erdgas in existierenden und neuen Anlagen im Laufe der 30er Jahre durch fossilfreien Wasserstoff oder andere flüssige, synthetische Brennstoffe ersetzen.

Die Wasserstoffinfrastruktur ist dafür jetzt zu planen und umzusetzen. Hierzu gehört der Aufbau von Wasserstoffnetzen und der Wasserstofferzeugung. Die Wasserstofferzeugung sollte dabei zunächst auf den windreichen Norden fokussiert werden. Die Wasserstoffleitungen sind entsprechend des „Wasserstoffbackbones“ schnell umzusetzen. Der Wasserstoff und die synthetischen Gase und Flüssigkeiten sind den Anwendungen vorbehalten, für die es keine anderen Alternativen gibt. Dies sind Anwendungen in der Industrie und in der KWK.

Für Berlin ist die Wasserstoff-Infrastruktur ebenfalls von zentraler Bedeutung. Nötig sind große Ferngasleitungen, in denen auf Sicht auch Wasserstoff durchgeleitet werden kann. Hier kommt einer engen Zusammenarbeit mit dem Fernleitungsnetzbetreiber Ontras, der NBB und Vattenfall eine große Bedeutung zu. Ebenso erfolgskritisch ist die Unterstützung durch die öffentliche Hand – vor allem, weil es aktuell noch kein zentrales Planungsverfahren für die Wasserstoffinfrastruktur gibt. Die Notwendigkeit des Baus von Pipelines, die zunächst Gas und dann Wasserstoff durchleiten, ist auch in Bezug auf die breite Öffentlichkeitsarbeit eine Herausforderung.

9. Versorgungssicherheit durch Erdgas – aktuell und in Zukunft

Klar ist, dass wir auf dem Weg zu einer klimaneutralen Wärmeversorgung in den nächsten Jahren an Erdgas als Interimslösung nicht herumkommen werden. Für das Erdgas sind deshalb kurzfristig zusätzliche alternative Bezugsquellen zu schaffen. Dies gilt sowohl für die leitungsgebundene Versorgung als auch für LNG-Lieferungen. Die Gasspeicher sind zur Gewährleistung der Versorgungssicherheit über den Sommer aufzufüllen, um für den Winter die Versorgung sicherstellen zu können. Erneuerbare Energien und Abwärmenutzungen müssen mittel- und langfristig so viel Erdgas wie möglich verdrängen. Die Anwendungen, die zur Versorgungssicherheit auf der Strom- und Wärmeseite in der Energiewirtschaft nötig sind, werden langfristig mit Wasserstoff und synthetischen Gasen und Flüssigkeiten als Erdgasersatz versorgt.

10. Planungs- und Genehmigungsverfahren vereinfachen

Im Koalitionsvertrag hat sich die Bundesregierung vorgenommen, Planungs- und Genehmigungsverfahren entschieden zu beschleunigen. Dies ist zum Gelingen der

Wärmewende dringend notwendig, denn aktuell verschleppen langwierige Verfahren den Ausbau der erneuerbaren Energien sowohl in der Strom- als auch der Wärmeversorgung. Wenn die Klimaziele erreicht werden sollen, müssen Projekte schneller geplant und umgesetzt werden als bislang, denn gerade die Energiewirtschaft muss mit mehrjährigen Planungs- und Realisierungshorizonten kalkulieren. Erhöhte Geschwindigkeiten auf Bundesebene, Landesebene und in den Kommunen sind daher wichtig für die Genehmigungsverfahren des Strom-, Stadtwärme- und Wasserstoffnetzausbaus sowie für die Genehmigungsverfahren für die klimafreundliche Strom- und Wärmeerzeugung.

11. Wärmelieferverordnung reformieren

Das geltende Mietrecht sieht vor, dass neue Heizungslösungen - sei es über Anschlüsse an Wärmenetze oder aber Einzel-Wärmepumpen - für die Mieter:innen keine höheren Kosten verursachen dürfen als die bestehenden (Grundsatz der Kostenneutralität). Der Grund dafür ist der Schutz der Mieter vor Kostensteigerungen, die mit teureren Heizungslösungen verbunden sind. Die Berechnungsmethode ist im Wesentlichen in der sogenannten Wärmelieferverordnung festgelegt und basiert auf einem Vergleich der Kosten der Vergangenheit (die letzten 3 Jahre), was viele Mieter:innen mit Blick auf die aktuellen Rohstoffkosten teuer zu stehen kommen kann. So betrug der Gaspreis im Jahr 2020 im Durchschnitt 6 Cent pro Kilowattstunde, 2021 waren es 7,5 Cent, aktuell sind es 17 Cent.

Auch auf Grund der Fehlleitung der Wärmelieferverordnung werden in vielen Gebäuden nach wie vor Gaskessel oder Ölheizungen verwendet, die scheinbar kostengünstiger sind als erneuerbare Einzellösungen oder ein Anschluss an die Stadtwärme. Schon aktuell und sicherlich auch in Zukunft werden die Brennstoffe für Öl- und Gasheizungen immer teurer werden. Dies ist momentan durch die angespannte geopolitische Lage bedingt. In Zukunft kommen jährlich steigende CO₂-Preise hinzu. Die aktuellen Rahmenbedingungen spiegeln die aktuellen Rohstoffkosten und die zukünftigen CO₂-Kosten nicht wider und schaffen daher Fehlanreize für Vermieter:innen, Mieter:innen und Investor:innen, auf zukunftsorientierte, moderne und klimafreundliche Heiztechniken umzusteigen.

Realistische Prognosen zu den Rohstoffpreisen sowie zukünftige CO₂-Preise sollten deshalb als Bewertungsmaßstab für die Kostenneutralitätsberechnung herangezogen werden. Die Bundesregierung ist aufgefordert, die Bewertung der Kostenneutralität in der Wärmelieferverordnung anzupassen. Der wahre, zukünftige Preis für Rohstoffe sowie der Wert von CO₂ sollte deshalb in der Wärmelieferverordnung berücksichtigt werden. Bis 2020 war dies für Gas- und Ölkessel überhaupt nicht der Fall. Aufgrund des nationalen CO₂-Preises liegt er aktuell bei 30 Euro pro Tonne CO₂. Stadtwärme dagegen ist bereits seit 2005 Teils des europäischen Emissionshandelssystems. Hier liegt der Preis pro Tonne CO₂ aktuell bei rund 80 Euro – und damit weit über den deutlich klimaschädlicheren Gas- und Ölkesseln.

12. Wirtschaftlichkeit optimieren

Die bisherigen Punkte zeigen: Technologien zur Wärmewende sind bereits vielfach vorhanden. Allzu oft scheitern Projekte in der Praxis nicht an der technischen Machbarkeit, sondern an zu hohen Kosten bzw. mangelnden wirtschaftlichen Anreizen. Die Weiterentwicklung des EU-Emissionshandelssystems ist das wichtigste Instrument zur Erreichung der Klimaziele, da es die langfristige, kosteneffizienteste, ökologisch vorhersehbarste und binnenmarktverträglichste Politik zur deutlichen Reduzierung der Treibhausgasemissionen darstellt. Strom aus zunehmend erneuerbaren Quellen sollte dagegen möglichst von Steuern und Umlagen befreit werden. Davon würden am Ende sowohl Wärmepumpen in Einfamilienhäusern als auch nachhaltige Stadtwärmeanschlüsse profitieren.

Laut aktuellen Vattenfall-Berechnungen beläuft sich das erforderliche Investitionsvolumen für eine zunehmend klimaneutrale Stadtwärme allein in Berlin bis 2030 auf deutlich über 2 Milliarden Euro – hier sind die zusätzlichen Anstrengungen, um von den zunächst geforderten 30 Prozent erneuerbare und Abwärme im Stadtwärmesystem bis 2030 sowie die Umrüstung auf die vollständige Klimaneutralität 2040 noch nicht enthalten. Die aktuell schon spürbaren und weiter absehbaren Rohstoff- und Lieferengpässe dürften den Preisdruck noch weiter erhöhen. Die Energie- und Wärmewende sind keine Option, sondern unsere gemeinsame Verpflichtung – in der heutigen Zeit vielleicht sogar noch mehr als je zuvor. In der Summe tragen die oben dargestellten Maßnahmen mittel- bis langfristig dazu bei, die Wärmeversorgung günstiger, unabhängiger, klimafreundlicher und sicherer zu machen. Um die Kosten für die Verbraucher:innen nicht noch weiter als nötig steigen zu lassen, müssen wir das Ziel der Klimaneutralität 2040 bzw. 2045 systemisch angehen und in Wirtschaft und Politik die große Transformation zusammen anpacken. Nur so kann uns diese Aufgabe hin zu einem *fossil free living within one generation* gelingen.