



Governance radikaler Umweltinnovationen Fallbeispiel Gebäudeenergiegesetz

Jens Clausen | Severin Beucker

Impressum

Autoren / Autorinnen:

Jens Clausen (Borderstep Institut), clausen@borderstep.de

Severin Beucker (Borderstep Institut), beucker@borderstep.de

Projektdurchführung:

Borderstep Institut für Innovation und Nachhaltigkeit gGmbH

Clayallee 323

14169 Berlin

Zitiervorschlag:

Clausen, J. & Beucker, S. (2020). Verbreitung radikaler Systeminnovationen. Fallbeispiel Gebäudeenergiegesetz. Berlin: Borderstep Institut.

Titelbild:

© Annie Spratt - unsplash

Zuwendungsgeber:

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Innovations- und Technikanalyse (ITA)

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|---|---|----|
| 1 | Projektkontext..... | 4 |
| 2 | Einleitung..... | 5 |
| | 2.1 Hintergrund und Rahmenbedingungen..... | 5 |
| | 2.2 Zukunftsbilder und Szenarien..... | 7 |
| 3 | Grundsätzliche Hemmnisse klimapolitischer Fortschritte..... | 10 |
| | 3.1 Klimaschutz in der politischen Debatte..... | 10 |
| | 3.2 Freiheit..... | 13 |
| | 3.3 Fazit..... | 15 |
| 4 | Das Gesetzgebungsverfahren zum Gebäudeenergiegesetz..... | 16 |
| | 4.1 Anforderungen der nationalen Klimaschutzziele..... | 16 |
| | 4.2 Schwächen der Vorläufer EnEV und EEWärmeG..... | 17 |
| | 4.3 Anforderungen der EU..... | 19 |
| | 4.4 Der Rahmen des Grundgesetzes für das GEG..... | 20 |
| | 4.5 Wirtschaftlichkeit und Verteilung der Kosten der Transformation zu einem klimaneutralen Gebäudebestand..... | 22 |
| | 4.6 Ziele von Industrieverbänden und Lobbys..... | 23 |
| | 4.7 Einflussnahme auf den Gesetzgebungsprozess..... | 26 |
| | 4.7.1 Der erste Entwurf des Gebäudeenergiegesetzes (23.1.2017)..... | 26 |
| | 4.7.2 Der zweite Entwurf des Gebäudeenergiegesetzes (28.5.2019)..... | 27 |
| | 4.7.3 Der Regierungsentwurf des Gebäudeenergiegesetzes (23.10.2019)..... | 28 |
| 5 | Zusammenfassende Beurteilung des Gesetzentwurfs..... | 30 |
| 6 | Quellen..... | 33 |

1 Projektkontext

Die Zielsetzung des Projektes „Go“ besteht darin, Handlungskonzepte und Governance-Mechanismen für die aktivierende und koordinierende Rolle des Staates für umweltentlastende radikale Systemtransformationen zu erarbeiten. Die Forschung des Borderstep Instituts zur Diffusion von grundlegenden Umweltinnovationen in Deutschland hat wiederholt gezeigt, dass sich diese nur sehr langsam verbreiten. Etwa zwei Drittel der in den letzten 30 Jahren eingeführten umweltentlastenden Produkt- und Dienstleistungsinnovationen konnten bisher nur kleine Marktnischen unter 15 % Verbreitungsgrad erreichen (Clausen & Fichter, 2019). Zum anderen zeigen empirische Untersuchungen, dass sich insbesondere radikale Systeminnovationen und deren Komponenten nur sehr langsam verbreiten oder gar komplett scheitern (Fichter & Clausen, 2013). Dies wird darauf zurückgeführt, dass besonders mit dem Blick auf komplexe soziotechnische Systeme die Förderung von Umweltinnovationen weitgehend unsystematisch verläuft und dass der einsetzbare Instrumentenmix nicht optimal koordiniert wird.

Die Herangehensweise des Projektes basiert auf einem dreistufigen Prozess:

- AP 1: einer empirischen Erhebung der Erfolge, Misserfolge und Erfahrungen bisheriger Versuche der koordinierenden und aktivierenden Rolle des Staates bei radikalen umweltentlastenden Systeminnovationen,
- AP 2: einer diskursiven Auseinandersetzung mit den empirischen Ergebnissen in zunächst getrennten, später integrierten Diskussionsrunden von Akteuren aus Politik, Wirtschaft und Wissenschaft sowie
- AP 3: der Entwicklung eines Vorgehens für eine wirksame Umweltinnovationspolitik zur Förderung der Systemtransformation im Bereich der gebäudebezogenen Wärmeversorgung.

Die vorliegende Fallstudie „Gebäudeenergiegesetz“ dient im Rahmen von AP 1 der Erhebung der Ausgangssituation, des Ablaufes sowie der Einflussnahme von Akteuren auf einen Gesetzgebungsprozess, um so die Dynamiken, Hemmnisse und Möglichkeiten eines Gesetzgebungsprozesses genauer kennen zu lernen und bei der Konzeption von Governancekonzepten berücksichtigen zu können.

Das zweite Kapitel behandelt Rahmenbedingungen eines klimabezogenen Gesetzgebungsprozesses, wie z.B. die Frage der Existenz von Zukunftsszenarien und strategischen Zielen der Politik, den Diskurs zwischen Klimawissenschaft und Klimawandelskeptikern und auch das Freiheitsverständnis und seine Bedeutung für die Frage der Energiepolitik.

Im dritten Kapitel wird der Ausgangspunkt des Gesetzgebungsprozesses beschrieben und dabei die Erfahrungen und Evaluationen der Vorgängergesetze als Ausgangspunkt genommen. Zudem wird der Gesetzgebungsprozess knapp nachvollzogen.

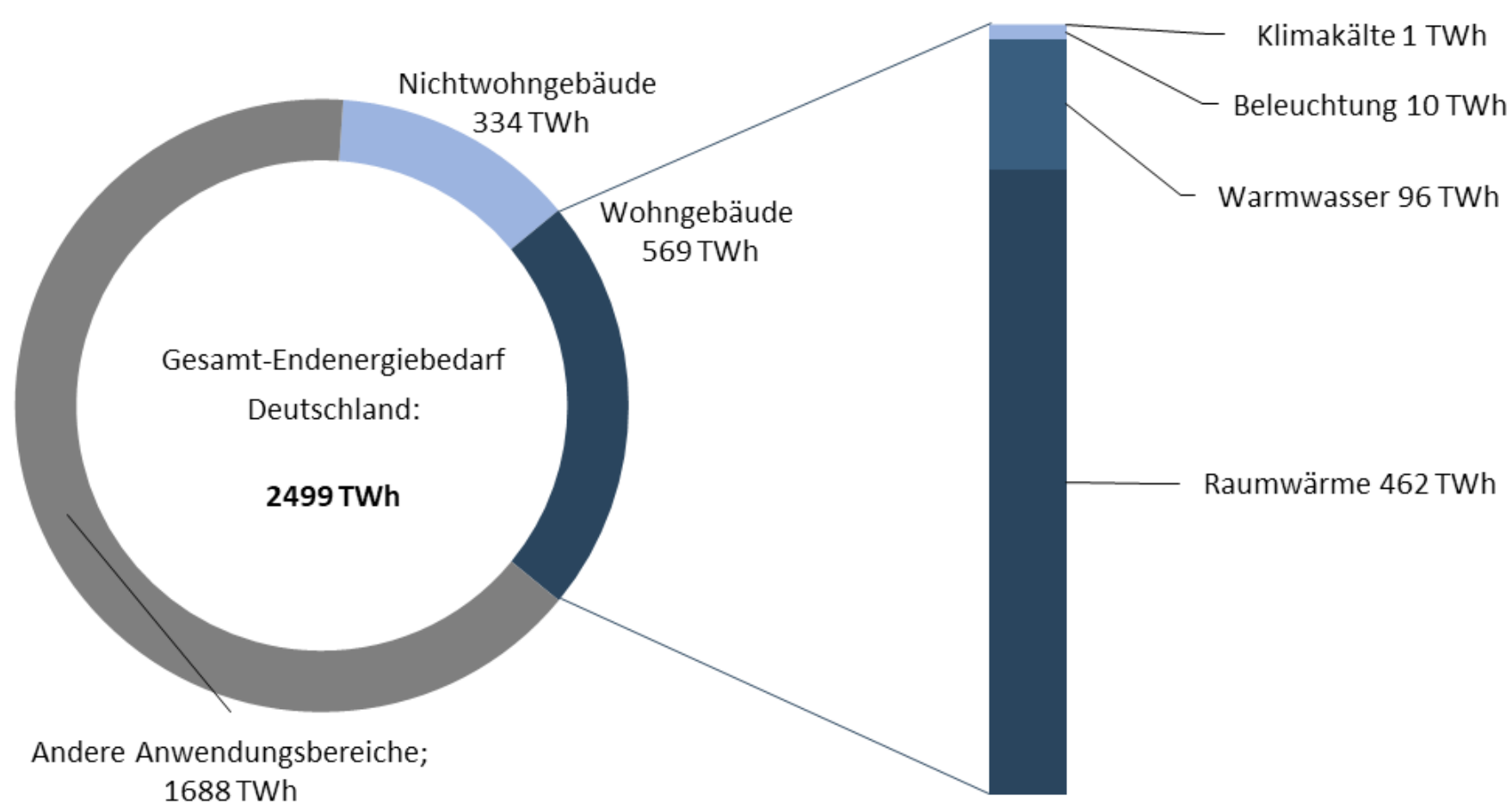
Kapitel vier bewertet den Prozess aus Sicht der Transformationsforschung.

2 Einleitung

2.1 Hintergrund und Rahmenbedingungen

Der Gebäudesektor in Deutschland ist für ca. 36 % des Endenergieverbrauchs verantwortlich. Der weitaus größte Teil dieser Energie (> 90%) wird für die Erzeugung von Raumwärme und Warmwasser benötigt (Dena, 2018a).

Abbildung 1: Endenergiebedarf im Gebäudesektor



Datenquelle: BMWi (2019)

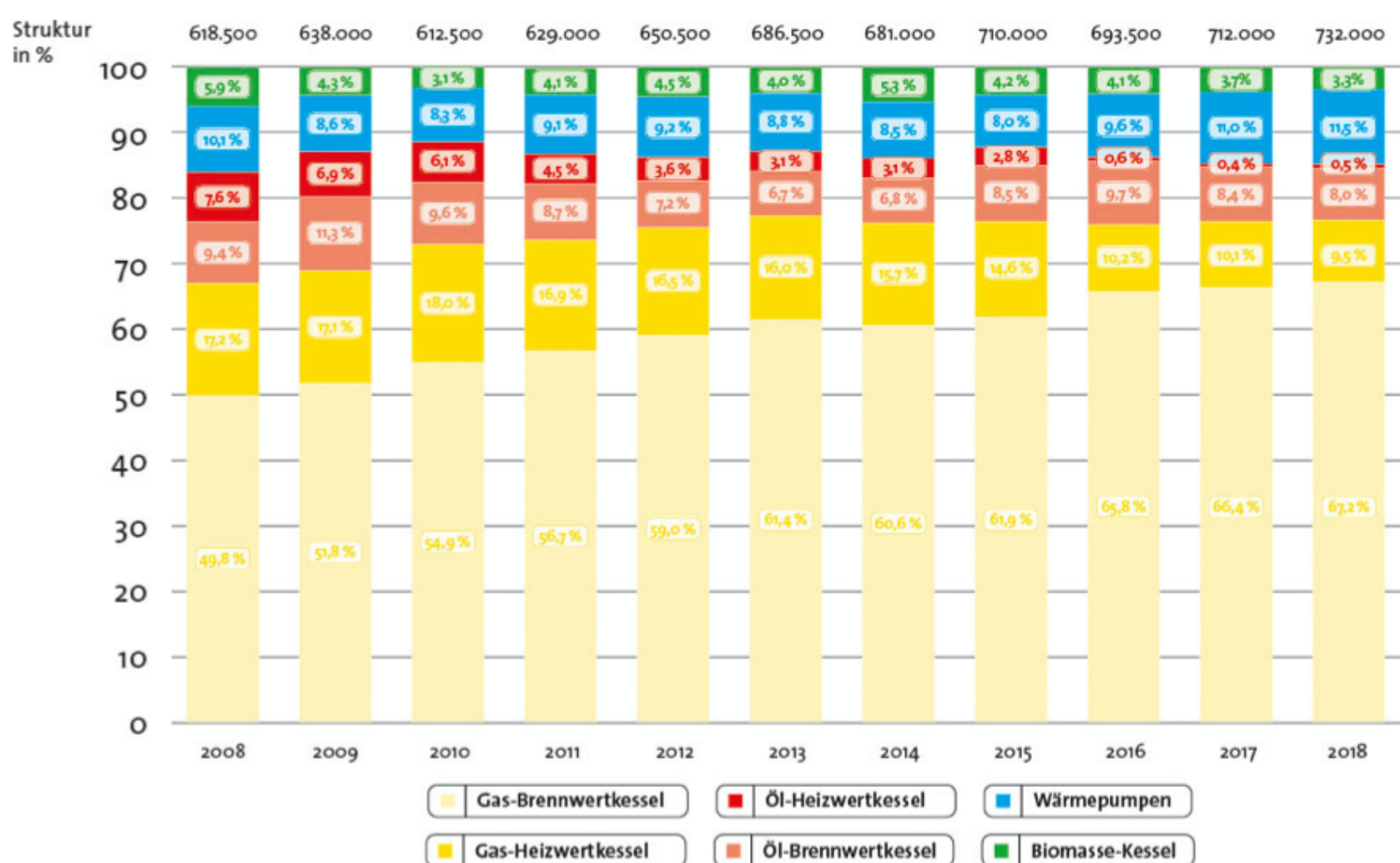
Ein Gesetz, das einen Wandel im Gebäudesektor beabsichtigt und die Zielstellung der EU zur Realisierung eines klimaneutralen Europa 2050 ernst nimmt (Europäische Kommission, 2018), muss daher zwangsläufig große Veränderungen herbeiführen. Neben der Dekarbonisierung der Versorgung spielt dabei auch der effizientere Einsatz der Energie im Gebäudebestand (z.B. durch bauliche Sanierung, effizientere Heizung und Steuerung) eine wichtige Rolle. Insbesondere das Segment der Wohngebäude, die vor dem Inkrafttreten der ersten Wärmeschutzverordnung gebaut oder saniert wurden und die zahlenmäßig den größten Anteil des Bestands ausmachen (BMWi, 2015), stellen eine große Herausforderung dar.

Soll langfristig eine CO₂-freie Wärmeversorgung im Gebäudesektor gelingen, so müssen vor allem die fossilen Energieträger Erdgas, Erdöl und Kohle ersetzt bzw. ihre Anwendung auf kaum bedeutende Randbereiche reduziert werden. Mit Blick darauf, dass Öl- und Gasheizkessel derzeit über 75% des

Bestandes an Wärmeerzeugern in Gebäuden ausmachen (AG Energiebilanzen, 2019) muss sich ein solches Gesetz daher auf einen großen Teil der in Betrieb befindlichen Technologien auswirken und wird große und langfristige Investitionen erfordern.

Bis heute erreichen erneuerbare Wärmetechnologien nur kleine Anteile im Markt für Wärmeerzeuger. Wärmepumpen kommen auf 11,5%, Biomasse-Kessel auf 3,3%, Solarthermische Anlagen werden vom Bundesverband der Deutschen Heizungsindustrie (BDH) nach wie vor überhaupt nicht dargestellt. Über 85% aller neu eingebauten Heizanlagen sind auch heute noch Öl- und Gasheizungen. In den letzten 10 Jahren haben sich die Marktanteile im Markt für Wärmeerzeuger kaum verändert.

Abbildung 2: Absatz+ von Wärmeerzeugern in Deutschland 2008 bis 2018



* Eine Erweiterung des Meldekreises in der Produktstatistik „Biomassekessel“ im Jahr 2014 führte zu höheren Stückzahlen im Vergleich zum Vorjahr, Die prozentuale Entwicklung zum Vorjahr ist aber negativ,

Quelle: Bundesverband der Deutschen Heizungsindustrie (2019a)

Eines der Grundprobleme bei der Transformation der Wärmeversorgung ist die Verteilung der Kosten auf die betroffenen Parteien (Eigentümer, Vermieter, Mieter, etc.). Hinzu kommt, dass viele der notwendigen Investitionen zur Effizienzsteigerung und Dekarbonisierung unter heutigen Bedingungen sehr lange Amortisationszeiten besitzen. Derzeit wird die Wirtschaftlichkeit der Wärmeversorgung maßgeblich von den (zu) niedrigen Kosten für fossile Brennstoffe beeinflusst. Würden die Kosten für diese Brennstoffe deutlich steigen, so würden sich viele Effizienzmaßnahmen oder Neuinvestitionen rechnen. Die kommende, von 25 €/t CO₂ auf 55€/tCO₂ steigende CO₂-Steuer bringt zumindest ein wenig Bewegung in diesen Sachverhalt.

Etwas komplizierter ist die Situation bei der Verteilung der Kosten. Während im privaten Eigentum der Besitzer alleine über die Investition entscheidet, so liegt in Mietwohnungen ein Investor-Nutzer-Dilemma vor. Der Vermietende muss in die Effizienz- oder Dekarbonisierungsmaßnahme investieren während Mieterinnen und Mieter den Vorteil haben. Eine Umlage der Kosten vom Vermieter auf die Mieter ist jedoch aufgrund der Gesetzeslage nur eingeschränkt oder, aufgrund des angespannten Wohnungsmarktes mit seinen ohnehin schon hohen Mieten, kaum durchsetzbar.

Die Frage, ob eine Transformation der Wärmeversorgung im Gebäudesektor gelingen kann, hängt daher ganz wesentlich davon ab, ob Richtungssicherheit und Einigkeit in Bezug auf das Ziel und die Maßnahmen der Veränderung bestehen.

2.2 Zukunftsbilder und Szenarien

Um eine transformative Politik im Gebäudesektor entwickeln und durchsetzen zu können ist es hilfreich, klare Vorstellungen vom anzustrebenden Endzustand zu haben. In verschiedenen Szenarien wird die Wärmeversorgung der Zukunft in Deutschland charakterisiert. So legte das Umweltbundesamt 2019 ein Szenario vor, in dem zum einen hohe Effizienzgewinne im Gebäudebestand angenommen werden, zum anderen ca. 80 % der Gebäude in Zukunft durch Einzelheizungen, und dies fast ausschließlich mit Wärmepumpen, versorgt werden sollen (Günther, Lehmann, Lorenz & Purr, 2019, S. 26). Über Wärmenetze sollen ca. 20% der Wärmemenge verteilt werden. Zum Wärmemix in den Netzen und der Finanzierbarkeit der wirtschaftlichen Umsetzung werden dagegen keine Aussagen getroffen. In der Dena-Leitstudie sieht das Elektrifizierungsszenario eine ähnliche Fokussierung auf Strom als Energiequelle für das Heizen vor, wobei die Rolle von Strom hier als Energiequelle für Power-to-X Technologien noch deutlich größer wird (Dena, 2018b).

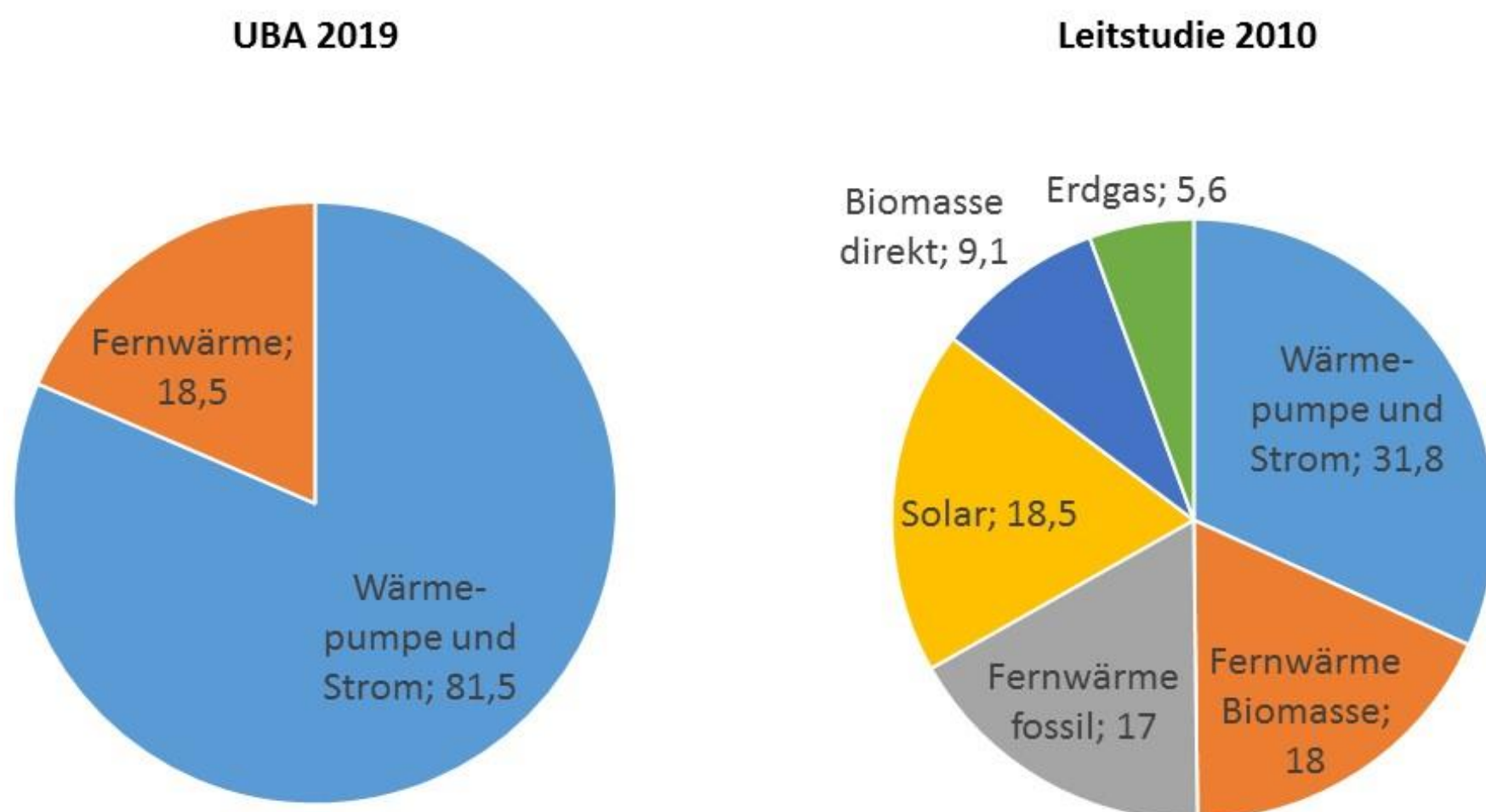
In einer Studie im Auftrag des Instituts für Wärme und Oeltechnik e.V., des MEW Mittelständische Energiewirtschaft Deutschland e.V und des UNITI Bundesverband mittelständischer Mineralölunternehmen e.V. wird z.B. bildhaft die Unmöglichkeit einer Versorgung von Elektroautos und Wärmepumpen durch Elektrizität dargestellt in dem behauptet wird, es wären 35 zusätzlich Nord-Süd-Links erforderlich (frontier economics & Institut der deutschen Wirtschaft, 2018, S. 19). Stattdessen wird für eine großskalige PV-Produktion in Entwicklungsländern, die Erzeugung von gasförmigen und flüssigen Energieträgern in chemischen Großanlagen, internationale Tankertransportrouten und Beibehaltung der Versorgungsinfrastrukturen in Deutschland plädiert, wobei sich letztere weitgehend im Eigentum der Auftraggeber befinden dürften, die sich in einem neuen Lobbyverband, der Power-to-X Allianz zusammengeschlossen haben (Power to X Allianz, 2019). Da Brennstoffe für eine Weiterführung des Geschäftsmodells zur Heizung mit Verbrennungstechnologien notwendig sind, ist plädiert auch der BDH für positive Regeln zu Power-to-X (Bundesverband der Deutschen Heizungsindustrie e.V., 2019, S. 2).

In früheren Szenarien (DLR, FHW, Ökoinstitut & IZES, 2009; DLR, Fraunhofer IWES & IfnE, 2011, 2012; Prognos, EWI & GWS, 2010) wurde ein deutlich breiterer Energiemix angenommen und insbesondere der Beitrag von Solarwärme, Geothermie und Biomasse war sichtbar. Der Anteil der erneuerbaren Energiequellen für Raumwärme steigt in diesen Szenarien von gegenwärtig ca. 10% auf 20% bis 50%

im Jahre 2050 an. Ein solcher breiterer Energiemix mit einem Fokus auf der Einspeisung in Wärmenetze liegt auch dem Förderprogramm Wärmenetze 4.0 zugrunde, mit dem das BMWI seit 2017 verschiedene Modellvorhaben unterstützt (BAFA, 2020; Pehnt, 2016). Im Gegensatz zu den aktuellen Szenarien von UBA und Dena spiegeln sich in diesem Förderprogramm auch die immensen Potenziale wider, die die große Solarthermie (mit Saisonspeichern) wie auch die Abwärmenutzung (100 bis 200 TWh) zur Wärmeversorgung beitragen können (Borderstep Institut, 2019; Grote, Hoffmann & Tänzer, 2015; Grote et al., 2015). Auch die Geothermie, die schon heute knapp 10 TWh zur Wärmeversorgung beisteuert (Bundesverband Geothermie, 2019a), ist deutlich ausbaufähig. Der Bundesverband Geothermie e.V. sieht die Potenziale als so bedeutend an, dass er fordert, die Förderung von Öl- und Gasheizungen sofort zu stoppen. Der Verband und hält es für möglich, eine öl- und gasfreie Wärmeversorgung schon 2030 zu erreichen (Bundesverband Geothermie, 2019b).

Stellt man das aktuelle Szenario des Umweltbundesamtes (Günther et al., 2019, S. 26) sowie das Raumwärme-Szenario aus der „Leitstudie 2010“ (DLR et al., 2011, S. 61) nebeneinander, fällt die starke Ausdünnung der technologischen Alternativen der Wärmeversorgung in den letzten 10 Jahren deutlich ins Auge.

Abbildung 3: Anteilige Nutzung von Wärmequelle 2050 in verschiedenen Szenarien



Quellen: DLR, Fraunhofer IWES & IfnE Szenario Raumwärme (2011, S. 61) und Günther, Lehmann, Lorenz & Purr (2019, S. 26)

In Bezug auf die Vielfalt des Szenarios aus der Leitstudie ist sogar noch darauf hinzuweisen, dass die immensen Abwärmepotenziale hier noch gar nicht berücksichtigt wurden.

In der Nachhaltigkeitspolitik der Bundesregierung existieren zwar Indikatoren für den Primärenergieverbrauch sowie den Anteil erneuerbarer Energien am Brutto-Endenergieverbrauch (Die Bundesregierung, 2018a, S. 54), aber keine expliziten Ziele für den Wärmesektor oder ein Zukunftsbild der Wärmeversorgung. Auch auf der Website „Nachhaltigkeitspolitik“ der Bundesregierung finden sich hierzu keine Informationen (Die Bundesregierung, 2019a). Erst im Klimaschutzgesetz finden sich klare Ziele für den Gebäudebereich (Die Bundesregierung, 2019b)

Insgesamt ist also festzustellen, dass die handlungsleitenden Szenarien und Zukunftsbilder von Bundesumweltministerium, Umweltbundesamt und dem Bundesministerium für Wirtschaft und Energie nur teilweise explizit bekannt sind, sich in jedem Falle deutlich unterscheiden und es in erheblichem Ausmaß an Zielklarheit mangelt. Auch die Frage der wünschenswerten Zukunft ist Gegenstand politischer Auseinandersetzung und eine Frage von Lobbyinteressen. Durch prognostisches Framing (Geels, 2014), mit dem die Auswahl von Problemlösungen beeinflusst werden soll und für das Detailwissen über Lösungsalternativen erforderlich ist, nehmen Lobbyisten nicht nur Einfluss auf das, was politisch umgesetzt werden soll, sondern schaffen auch Unklarheit über die Ziele, was wiederum Prozesse entscheidend verzögern kann.

Die in den Szenarien zwischen dem Jahr 2000 und 2010 klar erkennbare Bedeutung von dezentralen Low-exergy Wärmetechnologien hat sich in der aktuellen Debatte verändert. Stattdessen haben Strom und Power-to-X ein viel stärkeres Gewicht für die zukünftige Energieversorgung bekommen. Während dezentrale Solarthermie, Abwärmenutzung und Geothermie durch Technologieunternehmen und dezentrale Energieakteure wie z.B. Stadtwerke auch kurzfristig gut zu realisieren ist, werden mit dem Bild eines erst für Mitte des Jahrhunderts realistischen weltweiten Power-to-X Versorgungssystems wieder die klassischen, zentralisierten Energieversorgungsstrukturen in den Vordergrund gerückt. So lange eine Richtungsentscheidung über die Versorgungsstrukturen nicht getroffen ist, profitiert vor allem die bestehende Energiewirtschaft davon, dass keine relevanten Fortschritte in Richtung auf eine großskalige regenerative Wärmeversorgung realisiert werden.

3 Grundsätzliche Hemmnisse klimapolitischer Fortschritte

Im folgenden Kapitel sollten zwei grundsätzliche Hemmnisse kurz thematisiert werden, die nicht nur im Gebäudebereich die Entwicklung zu einer klimaneutralen Gesellschaft verzögern. Dies ist zum einen die Auseinandersetzung mit Klimawandelleugnern, die den Sinn des Klimaschutzes grundsätzlich in Zweifel ziehen, zum anderen die Auseinandersetzung mit Vertretern eines verkürzten Freiheitsbegriffs, die sich gegen die Anwendung des Ordnungsrechtes wenden. Die Transformationsforschung zeigt deutlich, dass ohne eine Kombination von klaren und eindeutigen ökonomischen Signalen UND wirksamen ordnungsrechtlichen Vorschriften ein Wandel soziotechnischer Systeme wie der Wärmeversorgung nicht und ganz sicher nicht in der notwendigen Geschwindigkeit gelingen kann (Clausen & Fichter, 2020; Kivimaa & Kern, 2016; Roberts & Geels, 2019). Die Frage des Freiheitsbegriffes muss daher, wenn sie auch nicht direkt mit der Frage der Wärmeversorgung in Verbindung gebracht wird, an dieser Stelle kurz angeschnitten werden.

3.1 Klimaschutz in der politischen Debatte

Der Klimawandel ist spätestens seit der Konferenz für Umwelt und Entwicklung 1992 in Rio de Janeiro (BMU (Hrsg.), 1992) ein zentrales politisches Thema. Schon in der ersten Fassung der Nachhaltigkeitsstrategie der deutschen Bundesregierung setzte sich diese das Ziel zur Reduktion der Emission von Treibhausgasen (Die Bundesregierung, 2002, S. 96). Dieses Ziel ist seither mehrfach verschärft und fortgeschrieben worden und fordert aktuell eine Minderung von Treibhausgasemissionen um mindestens 40 % bis 2020, um mindestens 55 % bis 2030, um mindestens 70 % bis 2040 und um 95 % bis 2050 jeweils gegenüber 1990 (Die Bundesregierung, 2019b).

Zu Fragen des Klimawandels gibt es unzählige Forschungsarbeiten des Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). Über die Existenz sowie die vielfältigen Auswirkungen des Klimawandels auf auf den Menschen und die Umwelt besteht ein weitgehender wissenschaftlicher Konsens (Cook et al., 2016), wobei es kaum darauf ankommt, ob sich dieser auf 95%, 97% oder 99% aller wissenschaftlichen Publikationen erstreckt (Skuce et al., 2016).

Im Bewusstsein dieser Situation haben sich die Staaten daher im Pariser Klimaschutzabkommen von 2015 (UN FCCC, 2015) völkerrechtlich verbindlich verpflichtet, die globale Erwärmung auf deutlich unter 2 °C zu begrenzen. Darüber hinaus haben Mitgliedstaaten Anstrengungen und Maßnahmen versprochen, die die Erwärmung auf 1,5 °C begrenzen sollen.

Das bedeutet, dass es weltweit ab 2050 keine Netto-CO₂ Emissionen mehr geben darf (IPCC, 2018). Die Verbrennung von Kohle sollte bereits 2030 fast vollständig beendet sein (IPCC, 2018, S. 16), die Verbrennung von Erdöl und Erdgas gleichzeitig reduziert werden, bis schließlich 2050 alle fossilen Energieträger durch klimaneutrale Energiequellen ersetzt worden sind. Unter Aspekten globaler Klimagerechtigkeit müsste in Europa dieser Wandel zudem noch deutlich schneller ablaufen (Global Carbon Project, 2019; Hagedorn et al., 2019; IPCC, 2018).

Vor diesem Hintergrund ist es verwunderlich, dass es nach wie vor Akteure gibt, die den Klimawandel bezweifeln. Björnberg et al. (2017, S. 235f) portraituren die Gruppen, die den Klimawandelskeptikern bzw. Klimawandelleugnern zugerechnet werden können. Sie finden zunächst eine kleine Minderheit von Personen aus der Wissenschaft, die oft nicht in etablierten wissenschaftlichen Einrichtungen beschäftigt sind, sondern in unabhängigen Think-Tanks. In vielen Fällen sind diese Personen keine Klimawissenschaftler, sondern in anderen wissenschaftlichen Disziplinen ausgebildet. Weiter führen sie einzelne Regierungen wie die Trump-Administration auf, deren Klimaskepsis ein Einfallstor für klimaskeptische Interessengruppen in Regierung und Verwaltung öffnet (Björnberg et al., 2017, S. 236). Bedeutung haben auch klimaskeptische politische Organisationen und ihre Think Tanks, Stiftungen und Institute, die mit dem konservativen Establishment vernetzt sind. Als Financier treten z.B. Unternehmen der Öl- und Gasbranche, aber auch der Automobil- und Stahlindustrie auf. Diese greifen meist nicht direkt in die Debatte ein, sondern agieren über Intermediäre. Als Beispiel eines solchen Intermediärs wird die International Climate Science Coalition genannt (Björnberg et al., 2017, S. 236). In Deutschland existiert aus der Gruppe der Klimawandelleugner das Europäische Institut für Klima und Energie (EIKE), das Verbindungen zu konservativen und pseudowissenschaftlichen US-amerikanischen Denkfabriken wie dem Heartland Institute pflegt. Mitglieder von EIKE sind teilweise auch Mitglieder der AfD. Das Institut hat zudem vor einigen Jahren Veranstaltungen gemeinsam mit der FDP-nahen Friedrich-Naumann-Stiftung ausgerichtet (Lobbypedia, 2018). In den etablierten Medien ist eine starke Korrelation von konservativer Ausrichtung und klimaskeptischen Artikeln zu beobachten. Die sozialen Medien werden als Schwerpunkt (echo chamber) der klimaskeptischen Berichterstattung gesehen (Björnberg et al., 2017, S. 236).

Petersen et al. führten einen Direktvergleich der Häufigkeit der Nennung von jeweils 386 Klimawissenschaftlern und 386 Klimaskeptikern in ca. 200.000 wissenschaftlichen und ca. 100.000 sonstigen Medienpublikationen durch. Dabei stellen sie fest, dass Klimawandelskeptiker in 49% mehr Medienartikeln vertreten sind bzw. zitiert werden als Wissenschaftler, die die Existenz des Klimawandels anerkennen (Petersen, Vincent & Westerling, 2019). „Wenn wir jedoch die Sichtbarkeit nur in den Mainstream-Medienquellen vergleichen, beobachten wir nur eine Übervisibilität¹ von 1%, die objektiv die Verdrängung professioneller Mainstream-Quellen durch die Verbreitung neuer Medienquellen zeigt, von denen viele zur Produktion und zum Konsum von Klimawandel-Desinformationen in großem Maßstab beitragen“ (Petersen et al., 2019, S. 1 ü.d.d.V.). Petersen et al. machen deutlich, dass Klimawissenschaftler ihre Autorität im wissenschaftlichen und öffentlichen Diskurs geltend machen sollten und dass Fachjournalisten die unverhältnismäßige Aufmerksamkeit, von der Klimawandelskeptiker oft profitieren, in Frage stellen sollten.

Die Bedeutung von Klimawandelskepsis in Wissenschaft und Medien wird in einem Experiment von Akin und Urpelainen (2014) deutlich gezeigt. Als den Teilnehmern am Experiment gesagt wurde, dass es einige, wenn auch unbedeutende Meinungsverschiedenheiten unter den Wissenschaftlern über ein Umweltproblem gibt, nahm ihr Glaube an das Umweltproblem und ihre Unterstützung einer

¹ Eine im Vergleich erhöhte Sichtbarkeit.

möglichen Regulierung ab (Aklin & Urpelainen, 2014). Die Unterstützung der breiten Öffentlichkeit für eine wissenschaftsbasierte Umweltpolitik kann also durch die Veröffentlichung einer angeblichen wissenschaftlichen Kontroverse verringert werden.

Die ständige Wiederholung klimaskeptischer Positionen in den sozialen Medien wie auch in Presseartikeln, die oft „beiden Seiten“ Gehör verschaffen wollen, wie auch in zahlreichen Leserbriefen erreichen, dass eine relevante Gruppe der Bevölkerung am Klimawandel zweifelt. Engels et al. (2013) zeigen auf Basis einer Umfrage in Deutschland zwar, dass die Skepsis gegenüber dem Klimawandel in Deutschland nicht weit verbreitet ist, finden aber überdurchschnittliche Klimaskepsis unter Männern und Bewohnern von Ostdeutschland. Die Position korreliert mit einer geringeren Unterstützung erneuerbarer Energiequellen und korreliert negativ mit politischer Partizipation.

Osberghaus und Philippi haben zur Risikowahrnehmung in Bezug auf den Klimawandel 6.602 private Haushalte befragt (Osberghaus & Philippi, 2015). Die Risikowahrnehmung wandelt sich deutlich mit der Parteipräferenz. 95,7% der Anhänger der Grünen, 87,2% der Anhänger der SPD, aber nur 78,3 Prozent der CDU-Anhänger, 77,6 Prozent der FDP-Anhänger und gar nur 62,5% der AfD-Anhänger glauben, dass ein globaler Klimawandel bereits stattfindet.

Tabelle 1: Findet der globale Klimawandel statt? Analyse nach Parteipräferenz

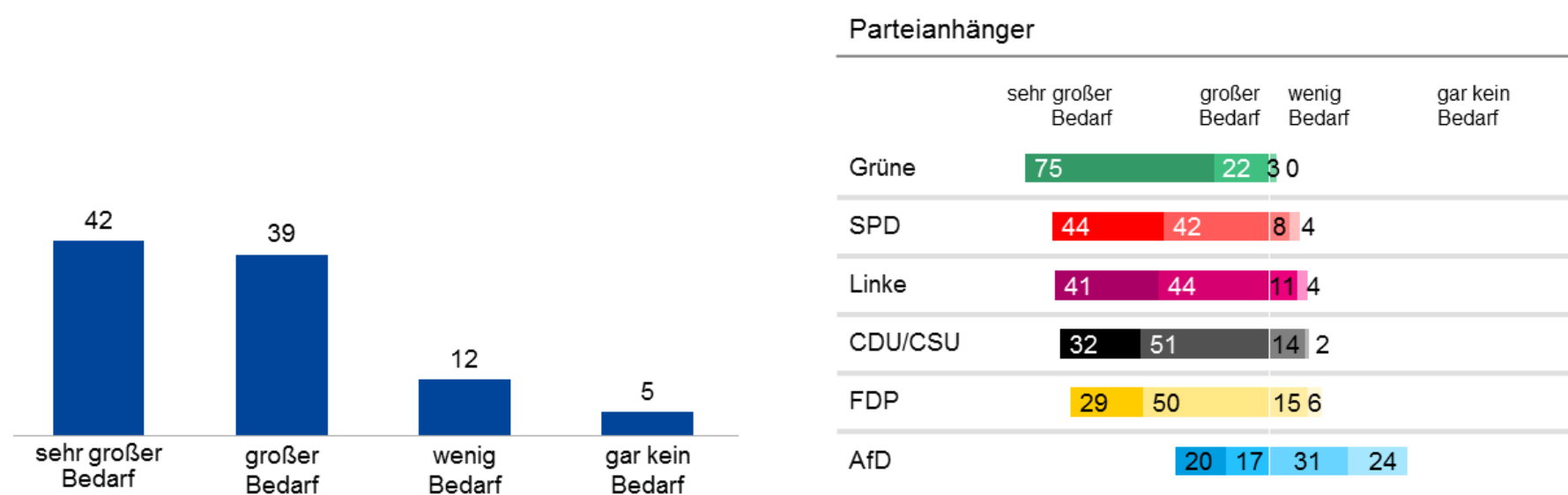
| | B90/Grüne | SPD | Die Linke | CDU/CSU | FDP | AfD |
|--|-----------|------|-----------|---------|------|------|
| Ein globaler Klimawandel findet bereits statt | 95,7 | 87,2 | 85,1 | 78,3 | 77,6 | 62,5 |
| Ein globaler Klimawandel wird später eintreten | 2,6 | 9,1 | 7,0 | 13,8 | 10,5 | 15,2 |
| Ein globaler Klimawandel wird nicht eintreten | 0,9 | 1,5 | 3,2 | 4,6 | 7,0 | 16,1 |
| Weiß nicht | 0,9 | 2,2 | 4,8 | 3,3 | 4,9 | 6,3 |

Quelle: Osberghaus und Philippi (2015, S. 13). Antwort auf die Frage: “Es wird ja in den Medien viel über den globalen Klimawandel berichtet und diskutiert. Wie denken Sie darüber, welcher der folgenden Aussagen stimmen Sie am ehesten zu?”, n=6.602 private Haushalte.

Sehr unterschiedlich wird auch die Verantwortung für den Klimawandel gesehen. Während 61,9% der Anhänger der Grünen den Menschen als Hauptverantwortlichen sehen, sind dies bei der Linken 55,9%, bei der SPD 53,8%, bei der CDU/CSU 39,4%, bei der AfD 36,8% und bei der FDP gar nur 34,7% (Osberghaus & Philippi, 2015, S. 17).

Der ARD-Deutschlandtrend ermittelte im Mai 2019 ähnliche Ergebnisse zum Zusammenhang des Handlungsbedarfs zum Klimaschutz und den Parteipräferenzen:

Abbildung 4: Handlungsbedarf beim Klimaschutz in Deutschland



Quelle: ARD-Deutschlandtrend (infratest dimap, 2019). Frage: Derzeit wird ja viel über den Klimaschutz diskutiert. Sehen Sie beim Klimaschutz sehr großen, großen, wenig oder gar keinen Handlungsbedarf in Deutschland?

Der von Björnberg (2017) dokumentierte Zusammenhang zwischen Klimawandelskepsis und konservativen Werthaltungen lässt sich in Deutschland nur bedingt erkennen. Hier scheinen es eher die Anhänger nationalistischer und liberaler Parteien zu sein, die Klimaskepsis zeigen und keinen Handlungsbedarf sehen.

3.2 Freiheit

„Das Projekt der Moderne war ein Befreiungsunternehmen, es war eine stolze und rechtmäßige Feier der menschlichen Autonomie. Mit rasender Geschwindigkeit, in einem Wimpernschlag der Erdgeschichte, hat er [der Mensch] sich von der Übermacht der Natur emanzipiert“ (Assheuer, 2019, S. 59).

Freiheit ist einer der schillerndsten politischen wie philosophischen Begriffe. Das Grundgesetz formalisiert Freiheit in Art 2 (Bunderepublik Deutschland, 1949):

„(1) Jeder hat das Recht auf die freie Entfaltung seiner Persönlichkeit, soweit er nicht die Rechte anderer verletzt und nicht gegen die verfassungsmäßige Ordnung oder das Sittengesetz verstößt.“

Auf der Ebene der Tagespolitik wird der Freiheitsbegriff oft zur Begründung für konkrete Forderungen genutzt: *„Mobilität ist Teil der persönlichen Freiheit. ... Zur Freiheit gehört auch, ohne Gängelei selber zu entscheiden, welches Verkehrsmittel man benutzt, und neue Mobilitätskonzepte ausprobieren zu können“* heißt es im Wahlprogramm der FDP von 2017 (FDP, 2017, S. 47f). Und an selber Stelle zum Thema Umweltschutz: *„Der weitverbreiteten Symbol- und Verbotspolitik setzen wir Fortschrittsoptimismus durch Freiheit und Verantwortung entgegen“* (FDP, 2017, S. 55). Die ZEIT kommentiert dazu FDP-Chef Christian Lindner, für ihn sei auch der „Verbrennungsmotor liberal“ (Pausch, 2020).

Ulrich (2019, S. 155ff) zeigt auf, dass mit fortschreitendem Klimawandel diese naive Interpretation der Freiheit, die sich in erster Linie auf Rechte des Individuums gegenüber dem Staat bezieht, zur Farce wird. Durch das knapper werdende CO₂-Budget (Rahmstorf, 2019) verwandeln sich die Möglichkeiten des Klimaschutzes mehr und mehr zu Notwendigkeiten. Mit dem Voranschreiten der Umweltprobleme *„herrscht auch in den westlichen Demokratien nicht mehr die Freiheit, sondern blanke Panik“* (Ulrich, 2019, S. 160). Den freiheitlichen Staat, so argumentiert er weiter, gefährden weniger ideologische Auffassungen als klimapolitische Unterlassungen. Wenn die Wohlstandsgesellschaft auf *„Fliegen und Rasen, mit brummender Beschleunigung“* (Ulrich, 2019, S. 162) insistiert, dann pocht sie auf überkommene Privilegien. Dies jedoch sei nicht freiheitlich, sondern feudal.

Auch Papst Franziskus erkennt das die Folgen des Klimawandels die Freiheit einschränken: *„Man vergisst, dass der Mensch [...] nicht nur sich selbst machende Freiheit [ist]. Der Mensch macht sich nicht selbst. Er ist Geist und Wille, aber er ist auch Natur“* (Papst Franziskus, 2015, S. 7) und weiter *„Es wird unerlässlich, ein Rechtssystem zu schaffen, das unüberwindliche Grenzen enthält und den Schutz der Ökosysteme gewährleistet, bevor die neuen Formen der Macht, die sich von dem techno-ökonomischen Paradigma herleiten, schließlich nicht nur die Politik zerstören, sondern sogar die Freiheit und die Gerechtigkeit“* (Papst Franziskus, 2015, S. 49).

Warum aber diese (wenigen und stichprobenartigen) Ausführungen über Freiheit in einer Studie zum Gebäudeenergiegesetz? Das Motto, *“my home is my castle“* wird gerne im Sinne des nach Ulrich naiven, liberalen Freiheitsbegriffes interpretiert. Gesetzgeberische Handlungen, wie beispielsweise im GEG oder der Energieeinsparverordnung, die der Entscheidungsfreiheit aufgrund unvertretbarer klimapolitische Unterlassungen Grenzen setzten, werden demnach abgelehnt. Dagegen sollte jedoch auf einem Freiheitsbegriff aufgebaut werden, der zum Zeitalter der Ökologie passt. In den Lobbystrategien spiegelt sich jedoch die Instrumentalisierung des Freiheitsbegriffes zur Absicherung von Privilegien wider.

Der Bundesverband der Deutschen Heizungsindustrie (BDH) stellt den Freiheitsbegriff in den Kontext der Wahl von Energieträgern und spricht von *„diskriminierungsfreiem Einsatz aller Energieträger“* (Bundesverband der Deutschen Heizungsindustrie, 2016, S. 2). Es überlässt damit die Entwicklung der Marktanteile der Versorgungssysteme Erdgas, Erdöl oder regenerative Energien dem scheinbar freien Spiel der Marktkräfte und damit der Dynamik der (zu niedrigen) Preise für fossile Energien. Über den deutlich negativ besetzten Begriff *„Diskriminierung“* framt er den Ausstieg aus Kohle, Öl und Erdgas darüber hinaus als unrechtmäßig.

Die Bild-Zeitung geht hier noch weiter und nutzt den Begriff der Freiheit gleich zu einem Frontalangriff auf die Klimabewegung: *„Wenn es der Klimabewegung nicht gelingt, ihre Anliegen demokratisch zu legitimieren, darf sie nicht mal eben die Demokratie aushöhlen. Nur weil sie sich moralisch im Recht wähnt. Denn das wäre gefährlicher für unsere freie Gesellschaft als der Klimawandel“* (Schmiechen, 2019). Die FAZ nutzt gar die Formel: *„Lieber zwei Grad höhere Temperaturen als zwei Grad weniger Freiheit“* (Ulrich, 2019, S. 160).

Das Grundgesetz, das wird in der populistischen Debatte der Klimawandelleugner allerdings gerne ausgeblendet, verpflichtet den Staat nicht nur auf den Schutz des Rechtes auf freie Entfaltung der

Persönlichkeit, sondern setzt der freien Entfaltung bereits in Artikel 2 Grenzen. In Artikel 20a heißt es zum (Bunderepublik Deutschland, 1949):

„Der Staat schützt auch in Verantwortung für die künftigen Generationen, die natürlichen Lebensgrundlagen und die Tiere im Rahmen der verfassungsmäßigen Ordnung durch die Gesetzgebung und nach Maßgabe von Gesetz und Recht durch die vollziehende Gewalt und die Rechtsprechung.“

Das Freiheitsverständnis des Grundgesetzes ist daher deutlich komplexer und weitreichender. Die Garantie der individuellen „Freiheit zu etwas“, also z.B. der freien Wahl des Energieträgers muss immer gegen die kollektive „Freiheit von etwas“, also zum Beispiel einem Leben ohne wesentliche negative Folgen des Klimawandels abgewogen werden.

Neben der im folgenden Abschnitt behandelten Frage, wie ernst der Klimaschutz von den Akteuren in der Politik jeweils beurteilt wird und welchen Einfluss Klimawandelleugner erringen können, ist also offenbar auch die Debatte um Freiheitsrechte eng mit der Klimafrage verknüpft.

3.3 Fazit

Die Erarbeitung einer konkreten Wärmepolitik steht damit vor erheblichen Herausforderungen:

Zum einen mangelt es an einem Ziel, welches Klarheit über einzuschlagende Wege schafft und gleichzeitig visionäre Kraft und Zuversicht verbreitet. Eine solche Richtungssicherheit ist aber wesentliche Vorbedingung für wirksames politisches Handeln (Clausen & Fichter, 2020).

Weiter stellt der immer wieder artikulierte Zweifel am Klimawandel wie auch an der Frage, ob dieser „menschengemacht“ ist, die Politik vor erhebliche Herausforderungen. Zum einen stellen Parteien mit einem hohen Anteil an „Zweiflern“ Hürden in der praktischen Entscheidungsfindung im politischen Prozess dar. Zum anderen fürchtet aber auch die Politik insgesamt sich vor dem Verlust von Stimmen und Unterstützung aus der Bevölkerung, soweit diese die Notwendigkeit eines wirksamen Handlungsprogramms gegen den Klimawandel grundsätzlich bezweifelt.

Zum Dritten wird mit dem Argument der individuellen unbeschränkten Wahlfreiheit permanent Widerstand gegen eine „Verbotspolitik“ artikuliert. Der eigentlich triviale Zusammenhang von Fortschritt und Innovation auf der einen Seite mit der Schaffung von Raum für diesen Fortschritt durch das „Ausschleusen“ des Alten bzw. Veralteten durch Exnovation (Clausen & Fichter, 2019; Heyen, 2016; Tremel, 2015) spielt in der politischen Diskussion fast keine Rolle. Aber genau dieses Ausschleusen des Alten, die Exnovation, gelingt oft nur durch Verbote.

4 Das Gesetzgebungsverfahren zum Gebäudeenergiegesetz

Noch im Entwurf des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) vom 25. Mai 2019 hieß es zu Problem und Ziel des Gesetzes:

„Die Verbesserung der Energieeffizienz im Gebäudebereich ist ein wichtiger Baustein der Energiewende und für den Klimaschutz. Das Energieeinsparrecht und energetische Anforderungen an Gebäude, die dem Stand der Technik entsprechen und wirtschaftlich machbar sind, leisten einen wichtigen Beitrag zum Erreichen des Ziels eines nahezu klimaneutralen Gebäudebestandes bis 2050, der im Klimaschutzplan 2050 festgelegten Ziele für das Jahr 2030 und des Ziels, den Anteil erneuerbarer Energien am Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte bis zum Jahr 2020 auf 14 Prozent zu steigern“ (Die Bundesregierung, 2019c).

Im vom Bundeskabinett am 23.10.2019 beschlossenen Gesetzentwurf wurde in den einleitenden Sätzen dann jeder Bezug zu quantitativen Zielen entfernt:

„Die Verbesserung der Energieeffizienz im Gebäudebereich ist ein wichtiger Baustein der Energiewende und für den Klimaschutz. Das Energieeinsparrecht und energetische Anforderungen an Gebäude, die dem Stand der Technik entsprechen und wirtschaftlich machbar sind, leisten einen wichtigen Beitrag zum Erreichen der energie- und klimapolitischen Ziele der Bundesregierung und zu einer weiteren Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien am Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte“ (Die Bundesregierung, 2019d, S. 1).

Diese Kürzung steht paradigmatisch für einen kraftlosen Gesetzgebungsprozess. In den folgenden Abschnitten soll versucht werden, die Hintergründe der vollständig fehlenden Ambition des Gesetzentwurfes zu beleuchten. Denn eigentlich hätte der Gesetzgebungsprozess aufgrund einer Reihe von Anforderungen wesentlich ambitionierter ausfallen müssen. Zu diesen Anforderungen gehören zum einen die nationalen Klimaschutzziele, dann die Notwendigkeit der Behebung von Schwächen der Vorläufer EnEV und EEWärmeG und letztlich auch Anforderungen der EU, die teilweise seit Jahren national umgesetzt werden müssten. Andererseits gibt es eine Reihe von Positionen und Bedenken, die einem ambitionierteren Gesetz entgegenstanden. Hierzu gehören die Ziele von Industrieverbänden und Lobbys sowie die Debatte um scheinbare Widersprüche zwischen Klimaschutz und den Grundrechten auf freie Entfaltung der Persönlichkeit in Artikel 2 und auf die Gewährleistung des Eigentums in Artikel 14, wobei allerdings auch das Staatsziel des Schutzes der natürlichen Lebensgrundlagen in Artikel 20a in der Debatte zu berücksichtigen wäre.

4.1 Anforderungen der nationalen Klimaschutzziele

Eine energiepolitische Zielsetzung der ersten Nachhaltigkeitsstrategie des Bundes lag 2002 bei einem Anteil von 4,2% erneuerbarer Energien am gesamten Primärenergieverbrauch (Die Bundesregierung, 2002). Einige Jahre später wurde die Zielsetzung des Bundes auf einen Anteil von 14% erneuerbarer

Energien am Wärmeverbrauch konkretisiert und erhöht (Bundesministerium für Umwelt, 2011, S. 9). Das separate Ziel für den Einsatz erneuerbarer Wärme wurde seither nicht fortgeschrieben. Mitte 2018 strebte die Bundesregierung übergreifend einen Anteil erneuerbarer Energie am Bruttoendenergieverbrauch von 18% in 2020, von 30% in 2030, von 45% in 2040 und von 60% in 2050 an (Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, 2018). Weiter bestand das Langfristziel der Senkung des Primärenergiebedarfs im Gebäudebestand um 80% bis 2050, für das jedoch keine Zwischenziele definiert waren (Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, 2018).

Sehr klar werden die Ziele des geplanten Klimaschutzgesetzes (Die Bundesregierung, 2019b). Anlage 2 des Gesetzes dokumentiert die nach §4 zulässigen Jahresemissionsmengen unter anderem für den Gebäudesektor. Die hier dokumentierten Mengen beginnen mit einer Jahresemissionsmenge von 118 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalent in 2020 und sinken auf 70 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalent in 2030, was einer jährlichen Reduktion von 5% entspricht (Die Bundesregierung, 2019b, S. 21).

Mit Blick darauf, dass der Primärenergiebedarf im Gebäudebereich im Vergleich zum Jahr 2008 bis zum Jahr 2016 nur um 18,3 Prozent gemindert wurde (Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, 2018, S. 63), besteht das Ziel des Klimaschutzgesetzes darin, die jährliche Reduktion von 2,5% auf 5% zu verdoppeln. Fokussiert man dagegen auf die Reduktion des Endenergieverbrauchs zwischen 2008 und 2016 um insgesamt 6,3%, dann entspricht dies einer durchschnittlichen jährlichen Reduktion um rund 0,8 Prozent. Bezogen auf den Endenergieverbrauch müsste also eine Versechsfachung der Reduktion durch das GEG erreicht werden, um die Klimaschutzziele zu erfüllen.

4.2 Schwächen der Vorläufer EnEV und EEWärmeG

Im Rahmen des Projektes Evolution2Green wurde in drei Studien die Wirksamkeit des Umweltrechts rund um den Gebäudeenergiebedarf (Clausen, 2016, 2017; Tappeser & Chichowitz, 2017) sowie in drei anderen Transformationsfeldern beurteilt. Diese Analyse führte zu dem Befund, dass viele Gesetze und Verordnungen Lücken, Hintertüren oder andere Elemente aufweisen, die ihre Wirksamkeit beschränken (Clausen & Fichter, 2017, S. 51). Oft ist auch ein fehlendes Monitoring oder ein unzureichender Vollzug Hauptgrund der Unwirksamkeit. Beispielhaft sind aufzuführen (Clausen & Fichter, 2017, S. 51):

- Maßnahmenoffene Vorschriften,
- fehlende Zielklarheit der Vorschriften,
- eingebaute Hintertüren wie beim EEWärmeG, welches im Ergebnis überwiegend zu Effizienz steigenden Maßnahmen führt,²

² Aus einer rein energiepolitischen Sicht ist die Bedeutung einer solchen Hintertür möglicher Weise gering. Es ist aber zu bedenken, dass eine rechtliche Vorschrift wie die EnEV oder das EEWärmeG zu ihrer Umsetzung einer komplexen Entwicklung bedarf. Denn umgesetzt werden können die Vorschriften nur, wenn sowohl die Umsetzung beim Anwender durchgesetzt wird und weiter die Verfügbarkeit eines Sektors, gegeben ist der die notwendigen Produkte und Dienstleistungen anbietet und herstellt bzw. installiert. Die dynamische Entwick-

- Vorschriften, die aufgrund ihrer Komplexität kaum umsetzbar und noch weniger vollziehbar sind, z.B. im Baurecht,
- fehlende Vorschriften zum Monitoring,
- fehlende Vorschriften oder Mittel zur Organisation eines wirksamen Vollzugs.

Ein interessantes Beispiel ist das Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EEWärmeG) des Bundes (Bundesjustizministerium, 2008), welches erstmals Anfang 2009 in Kraft trat und das Ziel hatte, die Nutzung erneuerbarer Wärmetechnologien in Gebäuden zu fördern. Der Grundanspruch des EEWärmeG, 15% Versorgungsgrad aus regenerativen Energien im Neubau zu erreichen, wurde aber durch die Möglichkeit relativiert, alternativ die Wärmedämmung zu verbessern oder eine Wärmerückgewinnung zu nutzen, wodurch die gleiche Primärenergieeinsparung erreicht werden sollte. Dies führte dazu, dass in etwa 90% der Fälle die Unterschreitung der EnEV angestrebt oder eine raumtechnische Anlage installiert wurde (Ecofys, Fraunhofer ISI, Öko-Institut & IZES, 2013, S. 18). Nur in etwa 28% der Fälle wurde eine Wärmepumpe installiert, in ca. 18% eine Solarthermie und etwa 5% entschieden sich für Biomasse. Nur ca. ein Drittel aller Maßnahmen aufgrund des EEWärmeG führte also letztlich zu mehr erneuerbarer Energie in der Wärmeversorgung (Ecofys et al., 2013, S. 18).

Bei anderen Vorschriften des Gebäudeenergierechts fehlt der Vollzug. Beispielhaft stellen Clausen und Hinterholzer (Clausen & Hinterholzer, 2017, S. 16) fest, dass mit Blick auf die Erfüllung der ordnungsrechtlichen Vorschrift zur Dämmung der obersten Geschosdecke faktisch keine Kontrolle stattfindet. Es ist daher weder der Stand der Umsetzung bekannt noch wird darauf hingewirkt, dass säumige Umsetzer einen Impuls bekommen, die Vorschrift umzusetzen.

Schon 1978 wurde in Folge der Ölkrise die „Verordnung über energiesparende Anforderungen an den Betrieb von heizungstechnischen Anlagen und Brauchwasseranlagen (HeizBetrV)“ verabschiedet. Hier heißt es seit 1978 in § 4 „Pflichten des Betreibers heizungstechnischer oder Brauchwasseranlagen“:

(4) Der Betreiber hat bei Zentralheizungen bis zum 1. Januar 1982 und sodann in Abständen von 8 Jahren durch eine fachkundige Person die Voreinstellung der Wasservolumenströme der Heizkörper stichprobenartig unter Berücksichtigung der angestrebten Raumtemperaturen überprüfen und diesen anpassen zu lassen. Das gilt nicht für Anlagen mit Einrichtungen zur automatischen Regelung der Wasservolumenströme der Heizkörper. Der Betreiber ist verpflichtet, sich die Durchführung der Arbeiten bescheinigen zu lassen und diesen Nachweis der nach § 5 zuständigen Stelle und der zuständigen Behörde auf deren Verlangen vorzulegen.

Offensichtlich wurde eine zuständige Stelle oder Behörde nicht eingerichtet. Die naheliegende Möglichkeit, die in Energiefragen flächendeckend und in jedem Gebäude präsenten Schornsteinfeger mit

lung eines EE-Wärme Sektors kann aber nur eintreten, wenn die Anwender nicht auf andere Lösungen, in diesem Falle auf Effizienzmaßnahmen, ausweichen.

der Kontrolle des Nachweises zu beauftragen, wurde nicht genutzt. Eine im Jahr 2017 erstellte Auswertung von Daten zu über 60.000 Gebäuden ergab, dass in durchschnittlich 81,9% der Gebäude in Deutschland ein hydraulischer Abgleich nicht erfolgte (CO2Online, 2018). In 2010 lag dieser Wert noch bei ca. 85% (Co2online, 2010).

Ein hydraulischer Abgleich kann den Heizenergieverbrauch eines Gebäudes um 5 bis 10% senken (energie-experten.org, 2018). CO2-Online rechnet vor, dass der hydraulische Abgleich in Deutschland, flächendeckend umgesetzt, zu jährlichen Energiekosten-Einsparungen von 1,5 Mrd. € führen und 5,3 Mil. Tonnen CO₂-Emissionen vermeiden würde (CO2Online, 2018). Da die flächendeckende Diffusion und damit Umsetzung des hydraulischen Abgleichs seit 36 Jahren „verschlafen“ wurde, hätten in dieser Zeit also ca. 200 Millionen Tonnen CO₂ und ca. 50 Mrd. € Energiekosten eingespart werden können.³

Ein weiteres Problem sind „Ausnahmen“, z.B. die „Oma-Regel“: Zwar sollen über 30 Jahre alte Wärmeerzeuger ausgetauscht werden, dies gilt aber nicht für Eigentümer, die schon vor 2002 Eigentümer waren und mehr als 300.000 der ca. 500.000 betroffenen Fälle ausmachen (Clausen & Hinterholzer, 2017, S. 14).

Mit Blick auf die Geschichte des Rechts zur Erhöhung von Energieeffizienz und Anteil von erneuerbaren Energien im Bau sind also einige Lektionen zu lernen, die in einem neuen, wirksamen Gesetz zu mehr Eindeutigkeit, weniger Hintertüren und besserem Vollzug führen müssten. Insbesondere muss der Erfolg von Effizienzmaßnahmen überprüft und eine zukünftige Förderung oder Unterstützung davon abhängig gemacht werden.

4.3 Anforderungen der EU

In der EU-Richtlinie 2009/28/EG zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen wird Deutschland dazu verpflichtet, die Nutzung erneuerbarer Wärme auch bei der Sanierung von Altbauten vorzuschreiben (Europäisches Parlament und Rat, 2009, S. 33):

Bis spätestens zum 31. Dezember 2014 schreiben die Mitgliedstaaten in ihren Bauvorschriften und Regelwerken oder auf andere Weise mit vergleichbarem Ergebnis, sofern angemessen, vor, dass in neuen Gebäuden und in bestehenden Gebäuden, an denen größere Renovierungsarbeiten vorgenommen werden, ein Mindestmaß an Energie aus erneuerbaren Quellen genutzt wird. Die Mitgliedstaaten gestatten, dass diese Mindestanforderungen unter anderem durch Fernwärme und Fernkälte erfüllt werden, die zu einem bedeutenden Anteil aus erneuerbaren Quellen erzeugt werden.

³ Auch wenn diese Zahlen von CO2-Online durchaus angezweifelt werden können belegen sie grundsätzlich, dass zumindest wesentliche Chancen zur Steigerung der Energieeffizienz durch mangelnden Vollzug nicht genutzt wurden.

Eine Umsetzung dieser Verpflichtung ist bisher nicht erfolgt. Sie wäre zwar theoretisch auch nicht erforderlich, wenn die Nutzung erneuerbarer Energien zur Gebäudeheizung in Deutschland „nicht angemessen“ wäre, aber diese Begründung dürfte im politischen Raum wohl auf wenig Verständnis stoßen. Auch im aktuellen Entwurf des neuen Gebäudeenergiegesetzes ist eine solche Verpflichtung nicht enthalten (Die Bundesregierung, 2019d).

Weiterhin sollen die Mitgliedstaaten gewährleisten, dass bis 31. Dezember 2020 alle neuen Gebäude Niedrigstenergiegebäude sind und schon ab 2018 alle neu errichteten öffentlichen Gebäude diesen Standard erfüllen, den die EU selbst allerdings nicht eindeutig definiert (Europäische Kommission und Rat, 2010, S. Artikel 2):

„Niedrigstenergiegebäude“ ein Gebäude, das eine sehr hohe, nach Anhang I bestimmte Gesamtenergieeffizienz aufweist. Der fast bei Null liegende oder sehr geringe Energiebedarf sollte zu einem ganz wesentlichen Teil durch Energie aus erneuerbaren Quellen — einschließlich Energie aus erneuerbaren Quellen, die am Standort oder in der Nähe erzeugt wird — gedeckt werden.

Der aktuelle Entwurf des GEG in §2 verändert diese Definition an zwei Stellen: Zum einen wird aus „fast Null“ im GEG „sehr gut“, zum anderen wird in Bezug auf die Versorgung mit erneuerbaren Energien ein „soweit möglich“ eingeführt (Die Bundesregierung, 2019d, S. §2):

„Niedrigstenergiegebäude“ ein Gebäude, das eine sehr gute Gesamtenergieeffizienz aufweist und dessen Energiebedarf sehr gering ist und, soweit möglich, zu einem ganz wesentlichen Teil durch Energie aus erneuerbaren Quellen gedeckt werden soll,

In §15 wird dann letztlich festgelegt, dass ein Niedrigstenergiegebäude ein KfW 70 Gebäude ist, womit der gegenwärtig in der EnEV gültige Baustandard als ausreichend für den Begriff interpretiert wird. Ein Energieverbrauch von ca. 50 kWh/m² (Energie Experten, 2016) wird damit in Deutschland als „fast Null“ interpretiert. Da die Detaildefinition und Umsetzung dieses EU-Ziels explizit in die Hände der Mitgliedsstaaten gelegt wurden, dürfte die Umsetzung im Entwurf des GEG zwar rechtmäßig sein, ist aber wiederum ein Zeichen für kaum vorhandene Ambition.

4.4 Der Rahmen des Grundgesetzes für das GEG

Neben der bereits in Kapitel 3.2 diskutierten Problematik eines gern formulierten Widerspruchs zwischen Freiheitsrechten und gesetzlichen Pflichten spielt im Gebäudeenergierecht auch die Frage der Interpretation des Rechts eine Rolle, die aus dem Besitz von Eigentum abzuleiten sind. Denn führt eine gesetzliche Vorschrift dazu, dass das Eigentumsrecht z.B. durch Auflagen beschränkt wird, dann folgt u.U. ein Entschädigungsanspruch. Artikel 14 des Grundgesetzes bestimmt (Bunderepublik Deutschland, 1949):

(1) Das Eigentum und das Erbrecht werden gewährleistet. Inhalt und Schranken werden durch die Gesetze bestimmt.

(2) Eigentum verpflichtet. Sein Gebrauch soll zugleich dem Wohle der Allgemeinheit dienen.

(3) Eine Enteignung ist nur zum Wohle der Allgemeinheit zulässig. Sie darf nur durch Gesetz oder auf Grund eines Gesetzes erfolgen, das Art und Ausmaß der Entschädigung regelt. Die Entschädigung ist unter gerechter Abwägung der Interessen der Allgemeinheit und der Beteiligten zu bestimmen. Wegen der Höhe der Entschädigung steht im Streitfalle der Rechtsweg vor den ordentlichen Gerichten offen.

Exkurs Sozialpflichtigkeit des Eigentums

Der Gebrauch des Eigentums zum Wohle der Allgemeinheit wird auch als Sozialpflichtigkeit des Eigentums bezeichnet und durch richterliche Urteile interpretiert. So führte das Niedersächsische Obergerverwaltungsgericht NOVG z.B. im Falle der Ausweisung eines Schutzgebietes aus:

„Naturschutzrechtliche Regelungen, die die Nutzung von Grundstücken aus Gründen des Natur- und Landschaftsschutzes beschränken, sind keine Enteignungen im Sinne des § 14 Abs. 3 GG, sondern Bestimmungen von Inhalt und Schranken des Eigentums, die als Ausdruck der Sozialpflichtigkeit des Eigentums grundsätzlich hinzunehmen sind“ (Niedersächsisches Obergerverwaltungsgericht, 2002).

Wesentlich ist dabei immer die gesetzliche Grundlage, denn nur auf gesetzlicher Basis dürfen Eigentumsrechte eingeschränkt werden. Dies stellte das NOVG 2012 fest:

„Eine Regelung in der kommunalen Abwasserbeseitigungssatzung, wonach private Grundstücksentwässerungsanlagen entsprechend der DIN 1986-30 auf Dichtheit zu überprüfen sind, beruht in Niedersachsen auf einer ausreichenden gesetzlichen Ermächtigungsgrundlage und ist mit höherrangigem Recht vereinbar“ (Niedersächsisches Obergerverwaltungsgericht, 2012).

Auch mit Blick auf den Brandschutz existiert ein einschlägiges Urteil des Baden-Württembergischen Verwaltungsgerichtshofs:

„Die gesetzliche Regelung des § 31 Abs. 3 FwG n.F., nach der die Eigentümer und Besitzer von Grundstücken und baulichen Anlagen die Anbringung der zur Erfüllung der Feuerwehraufgaben notwendigen Einrichtungen zur Kommunikation, insbesondere zur Alarmierung, ohne Entschädigung zu dulden haben, verstößt auch in ihrer Neufassung weder gegen die Berufs- noch gegen die Eigentumsfreiheit (Anschluss an das Senatsurteil v. 24.04.2008 - 1 S 174/08 - ESVGH 58, 228)“ (Verwaltungsgerichtshof Baden-Württemberg, 2011).

Besonders deutlich wird im Zusammenhang mit einer regenerativen Wärmeversorgung von Gebäuden das Verwaltungsgericht Gießen. Es urteilte 2010 im Falle der Solarsatzung der Stadt Marburg, dass diese zwar nicht zulässig gewesen sei, da ihr die eindeutige gesetzliche Grundlage eines Bundes- oder Landesgesetzes fehle. Wäre eine solche vorhanden, bedürfe es bei der Einführung einer satzungsmäßigen Solarthermiepflicht einer schonenden Übergangsregelung für Bestandsbauten, um dem grundrechtlichen Eigentumsschutz zu genügen (Verwaltungsgericht Giessen, 2010). Grundsätz-

lich wäre also eine solche Regelung zur Sozialpflichtigkeit denkbar, wenn denn eine gesetzliche Grundlage bestünde. Insoweit böte das Gebäudeenergiegesetz die Chance, eine einschlägig gesetzliche Grundlage zu schaffen.

Der Gesetzentwurf zum Gebäudeenergiegesetz enthält keinerlei Vorschriften, aus denen nachträgliche Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz bei Bestandsgebäuden folgen würden. Es formuliert in einer Art vorausseilendem Gehorsam gegenüber Eigentümern stattdessen in § 5 einen „Grundsatz der Wirtschaftlichkeit“ (Die Bundesregierung, 2019d):

Die Anforderungen und Pflichten, die in diesem Gesetz oder in den auf Grund dieses Gesetzes erlassenen Rechtsverordnungen aufgestellt werden, müssen nach dem Stand der Technik erfüllbar sowie für Gebäude gleicher Art und Nutzung und für Anlagen oder Einrichtungen wirtschaftlich vertretbar sein. Anforderungen und Pflichten gelten als wirtschaftlich vertretbar, wenn generell die erforderlichen Aufwendungen innerhalb der üblichen Nutzungsdauer durch die eintretenden Einsparungen erwirtschaftet werden können. Bei bestehenden Gebäuden, Anlagen und Einrichtungen ist die noch zu erwartende Nutzungsdauer zu berücksichtigen.

Wirtschaftlich vertretbar sind also Auflagen zur Verbesserung der Energieeffizienz nur dann, wenn diese „innerhalb der üblichen Nutzungsdauer durch die eintretenden Einsparungen erwirtschaftet werden können“, wobei bei im Gebäudebestand die noch zu erwartende Restnutzungsdauer gilt. Die Bedeutung dieser Formulierung lässt sich besonders dann erfassen, wenn man die üblichen Amortisationszeiten von Sanierungsvorhaben kennt. So erreichen Fassadensanierungen oder der Einbau neuer Fenster bei den gegenwärtigen niedrigen Preisen für fossile Energie häufig Amortisationsdauern von 30 bis 50 Jahren, was ohne viel Anstrengung dazu führen dürfte, dass solche Sanierungen grundsätzlich mit dem Argument der Unwirtschaftlichkeit vermieden werden können.

Die Gestaltung des Gesetzentwurfes richtet sich konsequent an dem Primat der Wirtschaftlichkeit aus. Die Forderung des Grundgesetzes, dass der Gebrauch des Eigentums dem Wohle der Allgemeinheit dienen soll wird zur Begründung höherer Standards genau so wenig genutzt wie das Staatsziel zum Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen.

4.5 Wirtschaftlichkeit und Verteilung der Kosten der Transformation zu einem klimaneutralen Gebäudebestand

Die meisten Effizienzmaßnahmen besitzen unter den heutigen Randbedingungen der niedrigen Preise für fossile Energien wie Erdgas und Heizöl und der hohen EEG-Umlage Refinanzierungszeiträume von 30 bis 40 Jahren. Gleiches gilt auch für die Umstellung auf eine regenerative Wärmeversorgung. Die Nicht-Internalisierung der externen Kosten kann nur als bewusste Politik interpretiert werden, die zielgerichtet mit Blick auf den Klimaschutz ein Marktversagen herbeiführt. Dies kann nur durch eine grundsätzliche Änderung der Klimaschutzpolitik aufgelöst werden kann. Dabei ist zu berücksichtigen, dass auch die jetzt eingeführte, von 25 €/tCO₂ auf 55 €/tCO₂ steigende CO₂-Bepreisung incl. der Absenkung der EEG-Umlage um ca. 2 Cent/kWh nicht ausreicht, um beispielsweise den Betrieb einer

Wärmepumpe wirtschaftlicher zu machen als den einer Gas- oder Ölheizung. Denn letztlich ist es so, dass ökonomische Instrumente ein Schalter und kein Regler sind. Zu gering dimensionierte ökonomische Anreize wirken nicht und belasten letztlich die Akteure unnötig. Erst wenn bestimmte CO₂-Preise überschritten werden, rechnen Edenhofer et al. (2016, S. 207) daher „mit deutlich stärkeren Mengenreaktionen.“

Einer der Hauptgründe nicht in den Klimaschutz zu investieren ist daher für private Eigentümer, dass die Amortisationszeiten zu lang sind. Im Falle von Mieterinnen und Mieter gilt das Nutzern-Investor-Dilemma. Eng verbunden mit der Frage der Wirtschaftlichkeit ist auch, wer die Kosten trägt. Da Deutschland eine hohe Mietquote hat, wird ein Anteil durch die Mieterinnen und Mieter, ein anderer durch die Vermieterinnen und Vermieter getragen werden müssen. Eine anteilige Belastung der Mieterinnen und Mieter erscheint mit Blick auf im Anschluss an Sanierungen niedrigere Heizkosten und auch insgesamt angesichts der gesamtgesellschaftlichen Herausforderung der Klimakrise durchaus nicht unangemessen, wenn sie sozial ausgeglichen erfolgt und nicht wie im Fall der EEG-Umlage oder der Pendlerpauschale, die unteren Einkommensgruppen verhältnismäßig mehr zahlen. Ebenso müssen gesetzlichen Grundlagen und Anreize für die kommunale Wohnungsunternehmen geschaffen werden, um die notwendigen Investitionen vorzunehmen.

4.6 Ziele von Industrieverbänden und Lobbys

Bundesverband der Deutschen Heizungsindustrie (BDH)

Die Zielorientierungen des Bundesverbands der Deutschen Heizungsindustrie (BDH) scheinen von zentraler Bedeutung für die Wärmepolitik zu sein. Der BDH verfolgt seit einigen Jahren eine Doppelstrategie (Bundesverband der Deutschen Heizungsindustrie, 2016):

- „Ordnungsrecht für den Neubau: ja, bei gleichzeitigem Verzicht ordnungsrechtlicher Zwänge für die Bestandssanierung,⁴
- Eine verstetigte und attraktive Politik der Anreize für die Bestandssanierung,
- Technologie- und Energieneutralität bei gleichzeitigem Verzicht auf Technologieförderungen und Technologievorgaben und/oder Diskriminierung einzelner Energieträger,
- Deregulierung und Vereinfachung des Ordnungsrechts (zum Beispiel Zusammenführung/Synchronisation zwischen EnEV⁵ und EEG).“

Die Doppelstrategie wird in einem BDH-Vortrag (Bundesverband der Deutschen Heizungsindustrie, 2011, S. 5) sehr deutlich, der als Ziel des Verbandes für 2015 den Einbau von 85% Brennwertgeräten, 15% Heizwertgeräten und ausschließlich ZUSÄTZLICH die Installation von Anlagen zur Nutzung er-

⁴ Die Zustimmung zu klaren Vorschriften für den Neubau fällt dem BDH leicht, denn „Neubau spielt auch in Zukunft nur eine untergeordnete Rolle“ (Bundesindustrieverband Deutschland Haus-, Energie- und Umwelttechnik e.V., 2013, S. 6)

⁵ EnEV = Energieeinsparverordnung, EEG = Erneuerbare Energien Gesetz

neuerbarer Wärme vorsieht. Gebäude ohne fossile Heizung kommen in dieser Zielsetzung nicht vor. Die Doppelstrategie spiegelt sich auch sichtbar in den entsprechenden Aussagen des Nationalen Aktionsplans Energieeffizienz (Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, 2014) sowie in den verschiedenen Entwürfen zum Gebäudeenergiegesetz (Die Bundesregierung, 2018b, 2019d) wider.

Durchaus klug gedacht fokussiert sich der BDH nicht auf das mit ausschließlich fossilen Wärmeerzeugern nicht erreichbare Langfristziel der Senkung des Primärenergiebedarfs im Gebäudebestand um 80% bis 2050 und die Treibhausgasreduktion um 80 bis 95%, sondern orientiert seine Politik auf den nicht quantifizierten Meilenstein 2030 (Bundesverband der Deutschen Heizungsindustrie, 2019b):

40 % CO₂-Einsparung sind möglich: Die CO₂-Zielerreichung bis 2030 ist für den Gebäudebestand technisch machbar. Über den deutlich beschleunigten Austausch von veralteter Heizungstechnik und Einsatz moderner effizienter Heizsysteme, die Effizienz und erneuerbare Energien koppeln, könnten zwei Drittel der erforderlichen CO₂-Minderungen erreicht werden. Das weitere Drittel entfiel auf Effizienzmaßnahmen an der Gebäudehülle. Wenn die Politik das ambitionierte CO₂-Minderungsziel bis 2030 tatsächlich erreichen möchte, müssen allerdings deutliche Schritte unternommen werden, wie z.B. die Politik der Anreize attraktiver und unbürokratischer zu gestalten.

Unter dem Austausch veralteter Heizungstechnik verstehen die großen Thermotechnikunternehmen wie Vaillant, Bosch, Junkers, Viessmann, Brötje und Buderus jedoch keineswegs die Umstellung auf regenerative Energiequellen. Sie werben mit dem Argument „Jede Minute verliebt sich ein Klimafreund in Erdgas“ für den Kesseltausch (Zukunft ERDGAS GmbH, 2019). Eine solche Strategie geht also nicht mit einem Phase-out fossiler Brennstoffe einher. Die Position des BDH und seiner großen Mitglieder kommt daher der Forderung nach einem Konjunkturprogramm für traditionelle fossile Heizungsanlagen gleich.

Anbieter und Märkte für nicht fossile Wärmetechnologien könnten sich so bis 2030 wieder nicht entwickeln und wachsen und der Ausgangspunkt, um ab 2030 den Umstieg auf erneuerbare Wärme wirksam einzuleiten, wäre im Jahr 2030 dann erneut denkbar schlecht.

Wohnungs- und Immobilienwirtschaftliche Verbände

Die Wohnungs- und Immobilienwirtschaft in Deutschland wird durch mehrere Verbände vertreten. Wichtiger Akteur ist der Bundesverband deutscher Wohnungs- und Immobilienunternehmen (GdW), ein bundesweiter Fach- und Interessenverband der Wohnungswirtschaft, dessen Mitglieder seine Landesverbände sind. In ihnen sind traditionell viele gemeinnütziger und kommunale Wohnungsunternehmen organisiert. Allerdings hat sich mit der Privatisierung vieler gemeinnütziger und kommunaler Wohnungsunternehmen auch die Mitgliederstruktur des GdW verändert.

Ein weiterer zentraler Akteur ist Haus & Grund Deutschland, der Zentralverband der Deutschen Haus-, Wohnungs- und Grundeigentümer und damit die Interessengemeinschaft von privaten Haus-, Wohnungs- und Grundstückseigentümern. Haus & Grund setzt sich aus 22 Landesverbänden und etwa

900 Ortsvereinen zusammen und vertritt rund 900.000 private Eigentümer in Deutschland. Das Eigentum an Gebäuden verteilt sich insgesamt auf 15 Millionen Personen, von denen aber die meisten nur ein Objekt, in vielen Fällen das selbst bewohnte, besitzen.

Schließlich ist der Bundesverband Freier Immobilien- und Wohnungsunternehmen e. V. (BFW) zu nennen, der die Interessen von rund 1.600 Mitgliedsunternehmen der mittelständischen Immobilienwirtschaft vertritt. Die Mitgliedsunternehmen des BFW repräsentieren neben dem Wohnungsbau auch den Gewerbebau in Deutschland.

Alle Verbände beziehen Stellung zum Thema Klimaschutz und erkennen an, dass der Gebäudesektor eine wichtige Rolle bei der Erreichung der Klimaschutzziele spielt (Bundesverband freier Immobilien- und Wohnungsunternehmen, 2020; GdW Bundesverband deutscher Wohnungs- und Immobilienunternehmen e.V., 2020; Haus & Grund, 2017). Über den Beitrag des Gebäudesektors und den Weg zum Erreichen der Ziele, gibt es dagegen unterschiedliche, z.T. auch sehr detaillierte, Positionen. Die Verbände stimmen weitestgehend überein, dass Klimaschutzmaßnahmen im Gebäudesektor technologieoffen und wirtschaftlich umsetzbar sein müssen. Dabei sind jedoch große Unterschiede erkennbar und die Frage, was als wirtschaftlich vertretbar angesehen wird, hängt stark von der Mitgliederstruktur der jeweiligen Organisation ab. Während Verbände mit mehrheitlich privatwirtschaftlichen Mitgliedsunternehmen auf wenig oder keine verpflichtenden Maßnahmen drängen und sehr kurze Amortisationszeiten für Investitionen fordern, so wird dies von Verbänden mit mehrheitlich kommunalen und genossenschaftlichen Mitgliedsunternehmen etwas langfristiger gesehen.

In den letzten zwei Jahrzehnten wurde im Gebäudesektor viel in bauliche Maßnahmen (Gebäudedämmung, Tausch von Türen und Fenstern, etc.) investiert. Die Effekte dieser Maßnahmen werden jedoch vielfach kritisch gesehen, da sie oft nicht die erwünschten Einsparungen erbracht haben und das Kosten-Nutzen-Verhältnis daher als eher schlecht bewertet wird. Einige Verbände sehen deswegen auch die Bereitstellung staatlicher Mittel für die energetische Gebäudesanierung als zwingend notwendig an (Deutscher Mieterbund, Deutscher Verband für Wohnungswesen, Städtebau und Raumordnung & GdW Bundesverband deutscher Wohnungs- und Immobilienunternehmen e.V., 2019).

In Folge der Debatte um die Wirtschaftlichkeit der energetischen Sanierungsmaßnahmen favorisieren die wohnungswirtschaftlichen Verbände mehrheitlich geringinvestive⁶ Maßnahmen, die rasche Effizienzgewinne mit niedrigen Kosten erzielen sollen. Investitionen in die regenerative Energieversorgung von Gebäuden (z.B. aus Solarthermie oder Wärmepumpen) ohne deutliche staatliche Förderung werden dagegen derzeit eher abgelehnt. Eine gewisse Chance wird dagegen in Digitalisierungsmaßnahmen gesehen, die kurzfristig die Anlageneffizienz steigern und den Energiebedarf in Gebäuden bei überschaubaren Kosten deutlich senken (Wirtschaftsinitiative Smart Living, 2019).

⁶ Die Obergrenze für geringinvestive Maßnahmen in der Wohnungswirtschaft wird in der Literatur nicht klar definiert. Als einfacher Indikator wird in der Branche oft eine Investition von unter Euro 100,- pro m² genannt.

Mieterverbände

Der Vollständigkeit halber sind auch die Verbände der Mieterinnen und Mieter mit ihren Forderungen zu nennen. Auch sie bremsen vielfach die Transformation zu einem klimaneutralen Gebäudebestand, da sie sich fast ausschließlich gegen eine Steigerung von Nebenkosten und Mieten positionieren. Das ist aus Sicht der Mieterinnen und Mieter zwar verständlich, verhindert aber eine ausgewogene Debatte darüber, ob nicht auch eine Erhöhung der Modernisierungsumlage sinnvoll sein kann, wenn die Nebenkosten stabil bleiben oder sinken.

4.7 Einflussnahme auf den Gesetzgebungsprozess

4.7.1 Der erste Entwurf des Gebäudeenergiegesetzes (23.1.2017)

Der erste Entwurf des Gebäudeenergiegesetzes stammt vom 23.1.2017 (Bundesministerium für Wirtschaft und Energie & Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit, 2017). Über diesen Entwurf konnte bis zum Ende der Legislaturperiode keine Einigkeit erzielt werden. Wesentlicher Streitpunkt war die Definition des energetischen Standards eines "Niedrigstenergiegebäudes" als KfW-Effizienzhaus 55 für Neubauten der öffentlichen Hand (und ab 2021 dann aller neuen Gebäude) in § 21, der ab Anfang 2019 verbindlich anzuwenden gewesen wäre. Dies hätte bedeutet, den nach EnEV seit 1.1.2016 einzuhaltende Jahres-Primärenergiebedarf um nochmals 26% zu unterschreiten.

Der Entwurf wurde von verschiedenen Seiten kommentiert (energie-experten.org, 2019). Am positivsten sahen ihn die Wohnungsunternehmen, die Energieunternehmen übten Detailkritik und den Umweltverbänden ging der Entwurf nicht weit genug.

Der Verband Wohneigentum e.V. warnte, dass die letztlich noch offene Definition des Standards „Niedrigstenergiegebäude“ für Wohngebäude wie auch die Festlegung der sogenannten Primärenergiefaktoren per Verordnung mögliche Kostentreiber für die Wohnungswirtschaft seien und Unsicherheiten schaffen würden. Haus & Grund begrüßt die beabsichtigte Flexibilisierung bei der Erfüllung der Anforderungen für den privaten Neubau durch die Vereinfachung der Anrechenbarkeit des gebäudenah erzeugten Stroms aus erneuerbaren Energien (PV) und der Berücksichtigung von Quartierslösungen für eine effiziente Wärmeversorgung. Haus & Grund lehnte aber darüber hinaus einen Anschluss- und Benutzungszwang zur Fernwärmeversorgung ab, durch den die Grundsätze der Wirtschaftlichkeit und Technologieoffenheit⁷ verletzt würden (energie-experten.org, 2019).

Aus der Energiewirtschaft kritisierte der BDEW, dass Regelungen fehlen, durch die Fernwärme oder erneuerbare Energieträger wie Bio-Erdgas in die Quartiersversorgung integriert werden könnten. Einige Regelungen würden Strom aus erneuerbaren Energien den Zugang zum Wärmemarkt erschweren und so die künftig wichtiger werdende Sektorkopplung behindern. Der Bundesverband

⁷ Ein Grundsatz der Technologieoffenheit wird auch vom BDH immer wieder vehement eingefordert.

Bioenergie e.V. (BBE), der Deutscher Bauernverband e.V. (DBV), der Fachverband Biogas e.V. (FvB) und der Fachverband Holzenergie (FVH) sehen durch das Gebäudeenergiegesetz Biogas ungerechtfertigt diskriminiert (energie-experten.org, 2019).

Der Verbraucherzentrale Bundesverband (vzbv) forderte, die hohe Energieeffizienz nach KfW-55-Standard müsse auch für Wohngebäude zügig übernommen werden. Kritisiert werden die verschiedenen möglichen Arten von Energieausweisen, denn verschiedene Energieausweise könnten für die gleiche Immobilie unterschiedliche Energieverbräuche ausweisen. Dem Bundesverband Erneuerbare Energie fehlen Elemente der Exnovation, vor allem seien die Einsatzmöglichkeiten für fossile Energieträger immer noch zu groß. Stattdessen würden effiziente, aber fossile Lösungen honoriert und der Bestandsschutz für die ineffizienten Heizanlagen bliebe unnötig lange gewährt. Die Stiftung Energieeffizienz sieht die Gefahr, dass durch das Anheben der Grenzwerte für Inspektionen von Heizanlagen von 20 auf 100 kW über 85 % der Neubauten und Sanierungen aus der Überwachungspflicht herausfallen würden. Ohne Verbesserung der Gesetze drohten weitere Klimaschäden und zusätzliche Heizkosten in Milliardenhöhe (energie-experten.org, 2019).

4.7.2 Der zweite Entwurf des Gebäudeenergiegesetzes (28.5.2019)

Der im Mai 2019 publizierte zweite Entwurf des Gesetzes unterschied sich nur in wenigen Punkten vom 2017 vorgelegten Entwurf. War für den von der EU geforderte Standard des Niedrigstenergiegebäude („nearly zero energy buildings“) für Neubauten noch der KfW 55 Standard vorgesehen gewesen, so wurde diese Anforderung auf das ohnehin geltende Baurecht mit dem KfW 70 Standard zurückgeführt. Zur Berechnung der Primärenergiefaktoren für die Fernwärme war 2017 noch der Wechsel auf die sogenannte Carnot-Methode enthalten, um die CO₂-Emissionen besser abzubilden. Nach dem Entwurf von Mai 2019 soll aber unverändert die Strom-Gutschriftmethode gelten. Die Energie-Experten (2019) halten einige Vorschriften des Entwurfs immer noch für nicht komplett verständlich und erwarten, dass sie in der Baupraxis genauso wie bei der Förderung immer wieder zu Verwirrung führen werden.

Aus Sicht von Haus & Grund müssen *die „energetischen Maßnahmen zum Erreichen der Klimaschutzziele ... für die Bürger nachvollziehbar und vor allem bezahlbar bleiben. Daher ist es richtig, dass weiterhin am Wirtschaftlichkeitsgrundsatz festgehalten und von einer Verschärfung der bestehenden energetischen Anforderungen an den Gebäudebestand abgesehen wird“* (Haus & Grund, 2019, S. 1). Haus & Grund begrüßt darüber hinaus „ausdrücklich, dass die Festlegung des Niedrigstenergiegebäude-Standards für Neubauten nicht über das gegenwärtige Anforderungsniveau der EnEV 2016 hinausgeht“ (Haus & Grund, 2019, S. 1).

Da Brennstoffe für eine Weiterführung des Geschäftsmodells zur Verteilung von Brennstoffen und zur Heizung mit Verbrennungstechnologien notwendig sind, ist aus Sicht des BDH zu kritisieren, dass *„gasförmige oder flüssige Brennstoffe, welche mit erneuerbarem Strom erzeugt wurden (Power-to-X), durch Vorgaben an den Einsatz dieser Brennstoffe in ihrer Anwendung blockiert“* werden (Bundesverband der Deutschen Heizungsindustrie e.V., 2019, S. 2). Weiter beruft sich der BDH auf den sogenannten *„Grundsatz der Technologieneutralität“* um dafür zu plädieren, dass erneuerbarer Strom

auch in Stromdirektheizungen eingesetzt werden darf (Bundesverband der Deutschen Heizungsindustrie e.V., 2019, S. 4). Weiter fordert der BDH das Streichen des § 108, in dem die Anschluss- und Benutzungspflicht für Fernwärmenetze geregelt wird.

Die Deutsche Unternehmensinitiative Energieeffizienz e.V. (DENEFF) betont, dass der Entwurf des GEG 2019 die Gebäudeenergiewende nicht voranbringt. Er schreibe ausschließlich die bestehenden Standards fort und führt zur Einsparung von null Tonnen CO₂ zusätzlich (energie-experten.org, 2019).

Stellvertretend für eine Reihe von Akteuren des Umweltschutzes und der erneuerbaren Energien wertet der BEE den Entwurf wie folgt: „Mit dem vorliegenden Entwurf für ein Gebäudeenergiegesetz (GEG) stellt die große Koalition die Weichen jedoch so, dass eine Verfehlung der eigenen Klimaziele im Gebäudebestand vorprogrammiert ist“ (Bundesverband erneuerbare Energie e.V., 2019, S. 4).

4.7.3 Der Regierungsentwurf des Gebäudeenergiegesetzes (23.10.2019)

Am 23. Oktober 2019 hat das Bundeskabinett den Regierungsentwurf des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) verabschiedet. Es erfolgten nochmals einige Änderungen. So sieht der Regierungsentwurf vor, dass bei geförderten energetischen Sanierungen nicht mehr der „klassische, freie Energieberater“ hinzugezogen werden muss, sondern ein Berater der Verbraucherzentrale. Energieausweise dürfen nach dem Regierungsentwurf nun auch von „Energieberatern im Handwerk“ ausgestellt werden. Weiter wurde das im Klimapaket 2030 beschlossene Verbot von Ölheizungen ab 2026 mit aufgenommen. Das GEG sieht dazu vor, dass der Einbau neuer Ölheizungen grundsätzlich verboten ist. Es gibt jedoch weitgehende Ausnahmen, die vornehmlich darauf abzielen, dass ein Weiterbetrieb als Hybridheizung möglich bleibt und dass der Austausch auch dann nicht erfolgen muss, wenn er zu einem „unangemessenen Aufwand oder in sonstiger Weise zu einer unbilligen Härte führen“ würde (§ 72 Nr. 5).

Der Regierungsentwurf wird wie die vorangegangenen Entwürfe scharf kritisiert. So wird erwartet, dass die bestehende Stromgutschriftmethode zur Berechnung des Primärenergiefaktors für Fernwärme aus Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen (KWK-Anlagen) weiterhin kaum Anreize bietet, in KWK-Anlagen und Wärmenetzen Erneuerbare Energien einzusetzen (energie-experten.org, 2019).

Aus Sicht des Zentralverbandes des Deutschen Handwerks ist die Komplexität des Gesetzentwurfes per se ein Problem (Zentralverband des Deutschen Handwerks e.V., 2019):

„Äußerst enttäuschend ist allerdings, dass auch dieser Gesetzentwurf keine Entbürokratisierung für unsere Betriebe bringt. Statt das Gebäudeenergierecht und seine Anwendung zu vereinfachen, ist die Anzahl der Paragraphen noch gestiegen. Die sprachliche Komplexität und die regelmäßigen Verweise auf anzuwendende Normen machen das Gebäudeenergierecht kaum noch vermittel- und anwendbar. Nicht tragbar ist, dass die Verantwortung zur Regeleinhaltung auf die am Bau Tätigen abgewälzt wird, obwohl diese nur einen eingeschränkten und teils nur kostenpflichtig zu erwerbenden Zugang zu zahlreichen Normen haben, auf die das GEG Bezug nimmt. Da Gesetze frei zugänglich sein müssen, sollten auch Normen, auf die in Gesetzen verwiesen wird, frei zugänglich sein.“

Die Deutsche Unternehmensinitiative Energieeffizienz e.V. (DENEFF) kritisiert auch weiterhin den Entwurf als ambitionslos zur Lösung der Klimaprobleme. Das bereits vor zehn Jahren formulierte Ziel eines klimaneutralen Gebäudebestandes bis 2050 werde praktisch aufgegeben (energieexperten.org, 2019).

5 Zusammenfassende Beurteilung des Gesetzentwurfs

Zu messen ist der aktuelle Gesetzentwurf von Oktober 2019 an einem Ziel, welches nicht im Gesetzentwurf selbst, sondern im Entwurf des Klimaschutzgesetzes zu finden ist. Hier wird für den Gebäudesektor eine Jahresemissionsmenge von 118 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalent in 2020 angegeben, die bis 2030 auf 70 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalent sinken soll, was einer jährlichen Reduktion von 5% entspricht (Die Bundesregierung, 2019d, S. 21). Soweit der Gesetzentwurf selbst betroffen ist, mangelt es seit dem Regierungsentwurf an Zielklarheit.

Mit Blick auf die Behebung von Schwächen der bisherigen Gesetze und Verordnungen (vgl. Abschnitt 4.2) ist kein Fortschritt festzustellen. Es besteht mit dem jetzigen Entwurf des GEG genauso wie im EEWärmeG das hohe Risiko, dass das Ziel der Steigerung des Anteils erneuerbarer Wärme bei der Wärmeversorgung von Gebäuden verfehlt und stattdessen ausschließlich die Energieeffizienz stärker gesteigert wird. Da die Klimaziele nur dann als erreichbar gelten, wenn sowohl die Energieeffizienz der Gebäude erhöht als auch deren Versorgungsgrad mit erneuerbarer Wärme gesteigert wird, ist dies ein kritischer Mangel. Dieser Mangel wird noch dadurch verstärkt, dass die geforderten 15% erneuerbarer Wärme ersatzweise durch die Erzeugung von Solarstrom erbracht werden können. Das GEG besteht weiter teilweise aus Vorschriften, die aufgrund ihrer Komplexität kaum umsetzbar und noch weniger vollziehbar sind, wie es der Zentralverband des Deutschen Handwerks kritisiert (Zentralverband des Deutschen Handwerks e.V., 2019).

Auch der Vollzug und die Qualitätssicherung sind im Gesetzentwurf unzureichend geregelt und werden kritisiert. „Nach wie vor ist die einzige Vollzugskontrolle mit praktischer Vorortprüfung die Qualitätssicherung der KfW. Diese konkurriert auch gegen den praktisch nicht vorhandenen Vollzug in den Bundesländern und erschwert die Wirksamkeit der Fördermaßnahmen. Die praktische Alternative für eine ambitionierte Sanierung/Neubau nach KfW ist immer noch die weitestgehend unkontrollierte Baumaßnahme nach dem Ordnungsrecht mit den bekannten Folgen erheblicher Differenzen zwischen Planungs- und realen Verbrauchskennwerten“ (Deutsches Energieberater-Netzwerk (DEN) e.V., 2019). Das die „Verordnung zur Bestimmung von Mindestanforderungen für energetische Maßnahmen bei zu eigenen Wohnzwecken genutzten Gebäuden nach § 35c des Einkommensteuergesetzes (Energetische Sanierungsmaßnahmen-Verordnung – ESanMV)“ (Bundesministerium der Finanzen, 2020) keine über eine Bestätigung des ausführenden Fachbetriebs hinausgehende Qualitätssicherung für die energetischen Maßnahmen vorsieht, verändert die Sachlage eher zum schlechteren, da jetzt auch im Vorfeld der Durchführung von Maßnahmen kein Energieberater mit einem „zweiten Blick“ mehr erforderlich ist.

In der EU-Richtlinie 2009/28/EG zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen wird Deutschland dazu verpflichtet, die Nutzung erneuerbarer Wärme auch bei der Sanierung von Altbauten vorzuschreiben (Europäisches Parlament und Rat, 2009, S. 33). Weiterhin sollen die Mitgliedstaaten gewährleisten, dass bis 31. Dezember 2020 alle neuen Gebäude Niedrigstenergiegebäude sind und schon ab 2018 alle neu errichteten öffentlichen Gebäude diesen Standard erfüllen, den die EU selbst allerdings nicht eindeutig definiert (Europäische Kommission und Rat, 2010, S. Artikel 2).

Während die EU-Richtlinie 2009/28/EG überhaupt nicht umgesetzt wird, weicht die Bundesregierung einer Definition des Niedrigstenergiegebäudes aus, indem sie den bestehenden Baustandard als solchen bezeichnet. Zusammenfassend lässt sich sagen:

- Der Regierungsentwurf des GEG setzt also selbst keine Ziele,
- weist die gleichen Schwächen wie die Vorgängergesetze auf und verstärkt diese sogar noch,
- setzt einschlägige Forderungen gegenüber der Europäischen Union nicht um,
- und ist insgesamt unambitioniert und mutlos und
- es ist kaum zu erwarten, dass das Gesetz im Sinne der Zielstellungen des Klimaschutzgesetzes eine hinreichende Wirkung entfaltet.

Rufen wir uns an dieser Stelle nochmals die Doppelstrategie des BDH in Erinnerung (Bundesverband der Deutschen Heizungsindustrie, 2016):

- „Ordnungsrecht für den Neubau: ja, bei gleichzeitigem Verzicht ordnungsrechtlicher Zwänge für die Bestandssanierung,⁸
- Eine verstetigte und attraktive Politik der Anreize für die Bestandssanierung,
- Technologie- und Energieneutralität bei gleichzeitigem Verzicht auf Technologieförderungen und Technologievorgaben und/oder Diskriminierung einzelner Energieträger,
- Deregulierung und Vereinfachung des Ordnungsrechts (zum Beispiel Zusammenführung/Synchronisation zwischen EnEV⁹ und EEG).“

Es ist festzustellen, dass der Entwurf des GEG durchaus erwarten lässt, dass alle vier Teilziele des BDH erreicht werden. Darüber hinaus legt er den Gebäudeeigentümern weder Pflichten noch Lasten auf, so dass also auch die Wohnungswirtschaft Zufriedenheit mit dem Entwurf äußert (Haus & Grund, 2019).

Das GEG vermeidet weiter, eine faire Kostenverteilung der zu tätigen Investitionen im Gebäudesektor vorzuschreiben. Der GdW verweist in seinen Positionen zu Recht auf die erheblichen Summen, die im Gebäudesektor investiert werden müssen und für die eine sozial ausgeglichene Verteilung geschaffen werden muss. Klimaschutz ist, wie auch Wolfgang Schäuble betont, nicht zum Nulltarif zu haben (Tagesschau, 2019). Er wird nicht ohne Belastungen aller Bevölkerungsgruppen realisiert werden können. Logisch wäre daher, die Kosten der Transformation des Gebäudesektors anteilig auf die Wohnungswirtschaft und die Mieterinnen und Mieter zu verteilen, aber auch den Staat als Finanzierer einzubinden. Der Entwurf des GEG hingegen lässt die Kostenteilung offen, was zu neuen Umwegen und Verzögerungen führen wird.

⁸ Die Zustimmung zu klaren Vorschriften für den Neubau fällt dem BDH leicht, denn „Neubau spielt auch in Zukunft nur eine untergeordnete Rolle“ (Bundesindustrieverband Deutschland Haus-, Energie- und Umwelttechnik e.V., 2013, S. 6)

⁹ EnEV = Energieeinsparverordnung, EEG = Erneuerbare Energien Gesetz

Versucht man, die einzelnen Vorschriften von GEG und Klimaschutzgesetz in den Rahmen von Handlungsoptionen zur Förderung von Innovationen und Nischen sowie zur Destabilisierung etablierter, nicht nachhaltiger Systeme zuzuordnen, dann zeigt sich auf beiden Seiten nur eine geringe Ausprägung transformativer Wirkung.

Tabelle 2: Charakterisierung der im Regierungsentwurf des GEG geplanten Maßnahmen

| Förderung der Entstehung von Innovationen und Nischen | Destabilisierung und Rückbau nicht-nachhaltiger Systeme |
|---|---|
| C1: Forschung und Entwicklung, Wissen Nicht Gegenstand der Gesetzgebung. | D1: Ordnungsrecht, Steuern und Abgaben Keine neuen ordnungsrechtlichen Anforderungen für Bestandsgebäude und keine wirksame Veränderung des Systems von Steuern und Abgaben durch den in Umsetzung des Klimaschutzgesetzes in 2021 kommenden CO ₂ -Preis. |
| C2: Pilotanwendungen und Pilotmärkte Nicht Gegenstand der Gesetzgebung | D2: Grundsätzlich neue Regeln Nicht Gegenstand der Gesetzgebung |
| C3: Kosten-Nutzen Verhältnis Der Einsatz erneuerbarer Wärme zur Gebäudeheizung ist genauso wie die energetische Sanierung weiterhin aufgrund niedriger Steuern auf fossile Energien wie Erdgas und Heizöl und der hohen EEG-Umlage im Wesentlichen unwirtschaftlich. | D3: Reduzierung von Subventionen und F&E Nicht Gegenstand der Gesetzgebung |
| C4: Gründungsförderung Nicht Gegenstand der Gesetzgebung | D4: Veränderungen in Netzwerkstrukturen Nicht Gegenstand der Gesetzgebung |
| C5: Finanzierung Mit der ESanEV wurde die steuerliche Förderung von Sanierungsmaßnahmen umgesetzt. | |
| C6: Legitimität und Unterstützung Die vorhandene gesellschaftliche Legitimität der Wärmewende wird nicht genutzt um eine Wirkung zu erzielen. | |
| C7: Ziele und Einfluss auf Orientierungen Der Gesetzentwurf vermeidet jede Form von Zielsetzung. . | |
| C8: Erbringung staatlicher Dienstleistungen Nicht Gegenstand der Gesetzgebung | |

Maßnahmen zur Förderung der Entstehung von Innovationen und Nischen sind schwach ausgeprägt. Maßnahmen zur Dekonstruktion des Systems der fossilen Wärmeversorgung werden im Entwurf des GEG nicht getroffen.

6 Quellen

- AG Energiebilanzen. (2019). *Energieverbrauch in Deutschland. Daten für das 1.-3. Quartal 2019*. Münster. Zugriff am 29.12.2019. Verfügbar unter: <https://ag-energiebilanzen.de/20-0-Berichte.html>
- Aklin, M. & Urpelainen, J. (2014). Perceptions of scientific dissent undermine public support for environmental policy. *Environmental Science & Policy*, 38, 173–177. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2013.10.006>
- Assheuer, T. (2019, September 5). Der Teufel trägt Öko. *Die Zeit*, S. 59–60.
- BAFA. (2020). Wärmenetze 4.0. Zugriff am 20.3.2020. Verfügbar unter: https://www.bafa.de/DE/Energie/Energieeffizienz/Waermenetze/waermenetze_node.html
- Björnberg, K. E., Karlsson, M., Gilek, M. & Hansson, S. O. (2017). Climate and environmental science denial: A review of the scientific literature published in 1990–2015. *Journal of Cleaner Production*, 167, 229–241. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.08.066>
- BMU (Hrsg.). (1992). *AGENDA 21. Konferenz der Vereinten Nationen für Umwelt und Entwicklung im Juni 1992 in Rio de Janeiro*. Bonn: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU).
- BMWi. (2015). *Energieeffizienzstrategie Gebäude - Wege zu einem nahezu klimaneutralen Gebäudebestand*. Berlin: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (Hrsg.).
- BMWi. (2019). *Zahlen und Fakten - Energiedaten. Nationale und internationale Entwicklung [Excel Sheet]*. Berlin: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi). Zugriff am 4.7.2019. Verfügbar unter: <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Artikel/Energie/energiedaten-gesamtausgabe.html>
- Borderstep Institut. (2019). Abwärmennutzung aus Kompakt-Rechenzentren mit Hot-Fluid Computing. *Borderstep Institut*. Zugriff am 9.5.2019. Verfügbar unter: <https://www.borderstep.de/projekte/abwaermenutzung-mit-hot-fluid-adsorptionskaeltesystem-hotflad/>
- Bunderepublik Deutschland. (1949, Mai 23). *Grundgesetz für die Bundesrepublik Deutschland (Stand 2019)*. Zugriff am 13.9.2019. Verfügbar unter: <https://www.gesetze-im-internet.de/gg/BJNR000010949.html>
- Bundesindustrieverband Deutschland Haus-, Energie- und Umwelttechnik e.V. (2013). *Positionspapier „Fernwärme aus Kraftwerken in NRW im freien Wettbewerb des Wärmemarktes“*. Köln. Zugriff am 5.4.2016. Verfügbar unter: http://www.bdh-koeln.de/fileadmin/user_upload/Positionspapier_zur_Fernwa__rme_-_final.pdf
- Bundesjustizministerium. (2008). Gesetz zur Förderung Erneuerbarer Energien im Wärmebereich (Erneuerbare-Energien- Wärmegesetz - EEWärmeG). Zugriff am 11.11.2014. Verfügbar unter: http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/eew_rmeg/gesamt.pdf
- Bundesministerium der Finanzen. (2020). *Verordnung zur Bestimmung von Mindestanforderungen für energetische Maßnahmen bei zu eigenen Wohnzwecken genutzten Gebäuden nach § 35c des Einkommensteuergesetzes (Energetische Sanierungsmaßnahmen-Verordnung – ESanMV)*. Berlin. Zugriff am 26.1.2020. Verfügbar unter: https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Gesetzestexte/Gesetze_Gesetzesvor

haben/Abteilungen/Abteilung_IV/19_Legislaturperiode/Gesetze_Verordnungen/2020-01-07-ESanMV/0-Verordnung.html

- Bundesministerium für Umwelt. (2011). *Erneuerbare Energien in Zahlen - Nationale und internationale Entwicklung*. Berlin: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU). Zugriff am 19.4.2016. Verfügbar unter: http://www.renewable-energy-concepts.com/fileadmin/user_upload/download-infos/broschuere_ee_zahlen_2011.pdf
- Bundesministerium für Wirtschaft und Energie. (2014). *Mehr aus Energie machen - Nationaler Aktionsplan für Energieeffizienz*. Berlin. Zugriff am 5.4.2016. Verfügbar unter: <https://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/M-O/nationaler-aktionsplan-energieeffizienz-nape,property=pdf,bereich=bmwi2012,sprache=de,rwb=true.pdf>
- Bundesministerium für Wirtschaft und Energie. (2018). *Sechster Monitoring-Bericht zur Energiewende*. Berlin. Zugriff am 20.3.2019. Verfügbar unter: https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/sechster-monitoring-bericht-zur-energiewende.pdf?__blob=publicationFile&v=26
- Bundesministerium für Wirtschaft und Energie & Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit. (2017). *Referentenentwurf des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie und des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit Gesetz zur Einsparung von Energie und zur Nutzung Erneuerbarer Energien zur Wärme- und Kälteerzeugung in Gebäuden*. Zugriff am 25.10.2019. Verfügbar unter: https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Gesetze/energieeinsparung_referentenentwurf_bf.pdf
- Bundesverband der Deutschen Heizungsindustrie. (2011). *Effizienz und Erneuerbare Energien: Die Doppelstrategie für den Wärmemarkt*. Köln. Zugriff am 20.3.2019. Verfügbar unter: https://www.geea.info/fileadmin/Downloads/Bundeslaenderworkshop/Bundeslaenderworkshop1/BDH_Bundeslaenderworkshop.pdf
- Bundesverband der Deutschen Heizungsindustrie. (2016). *Doppelstrategie aus Effizienz und erneuerbaren Energien*. Zugriff am 5.4.2016. Verfügbar unter: <http://www.bdh-koeln.de/bdh/portrait/doppelstrategie.html>
- Bundesverband der Deutschen Heizungsindustrie. (2019a). *10-Jahres-Verlauf Absatz der Wärmeerzeuger in Deutschland*. Köln. Zugriff am 18.3.2019. Verfügbar unter: https://www.bdh-koeln.de/fileadmin/user_upload/Pressegrafiken/10-jahres-absatz-waermeerzeuger.jpg
- Bundesverband der Deutschen Heizungsindustrie. (2019b). *Wärmewende*. Zugriff am 20.3.2019. Verfügbar unter: <https://www.bdh-koeln.de/waermewende>
- Bundesverband der Deutschen Heizungsindustrie e.V. (2019). *BDH-Positionspapier zum Entwurf des Gesetzes zur Einsparung von Energie und zur Nutzung erneuerbarer Energien zur Wärme- und Kälteerzeugung in Gebäuden (Gebäudeenergiegesetz – GEG)*. Köln. Zugriff am 28.10.2019. Verfügbar unter: https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Downloads/Stellungnahmen/Stellungnahmen-GEG/Verbaende/bdh.pdf?__blob=publicationFile&v=6
- Bundesverband erneuerbare Energie e.V. (2019). *BEE-Stellungnahme zum Entwurf eines Gesetzes zur Einsparung von Energie und zur Nutzung Erneuerbarer Energien zur Wärme- und Kälteerzeugung in Gebäuden (Gebäudeenergiegesetz – GEG)*. Berlin. Zugriff am 28.10.2019. Verfügbar unter: https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Downloads/Stellungnahmen/Stellungnahmen-GEG/Verbaende/bee.pdf?__blob=publicationFile&v=6

- Bundesverband freier Immobilien- und Wohnungsunternehmen. (2020). Energieeffizienz. Zugriff am 26.1.2020. Verfügbar unter: <https://www.bfw-bund.de/handlungsfelder/technik/energieeffizienz/>
- Bundesverband Geothermie. (2019a). Geothermie in Zahlen. Zugriff am 24.9.2019. Verfügbar unter: <https://www.geothermie.de/geothermie/geothermie-in-zahlen.html>
- Bundesverband Geothermie. (2019b, September 19). Mit Geothermie den Wärmemarkt revolutionieren - frei von Öl und Gas bis 2030. Zugriff am 24.9.2019. Verfügbar unter: https://www.geothermie.de/aktuelles/nachrichten/news-anzeigen/news/mit-geothermie-effizient-klimaschutz-betreiben.html?tx_news_pi1%5BactbackPid%5D=10&tx_news_pi1%5Bcontroller%5D=News&tx_news_pi1%5Baction%5D=detail&cHash=81818b95135dd6fef6c44d7863121956
- Clausen, J. (2016). *Wärmenetze. Transformationsfeldanalyse im Rahmen des Projekts Evolution2Green – Transformationspfade zu einer Green Economy*. Berlin.
- Clausen, J. (2017). *Versorgung von Gebäuden mit Wärme aus erneuerbaren Energien. Transformationsfeldanalyse im Rahmen des Projekts Evolution2Green – Transformationspfade zu einer Green Economy*. Berlin.
- Clausen, J. & Fichter, K. (2017). *Pfadabhängigkeiten. Querschnittsanalyse auf Basis von 15 Transformationsfeldern im Rahmen des Projekts Evolution2Green – Transformationspfade zu einer Green Economy*. Berlin: Borderstep Institut für Innovation und Nachhaltigkeit. Zugriff am 28.3.2017. Verfügbar unter: https://evolution2green.de/sites/evolution2green.de/files/documents/2017-03-e2g-querschnittsanalyse_pfadabhaengigkeiten.pdf
- Clausen, J. & Fichter, K. (2019). The diffusion of environmental product and service innovations: Driving and inhibiting factors. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 31, 64–95. <https://doi.org/10.1016/j.eist.2019.01.003>
- Clausen, J. & Fichter, K. (2020). *Governance radikaler Systemtransformationen. Wirkung politischer Strategien und Instrumente in der Transformation großer Versorgungssysteme*. Berlin: Borderstep Institut.
- Clausen, J. & Hinterholzer, S. (2017). *Versorgung von Gebäuden mit Wärme aus erneuerbaren Energien. Inputpapier aus dem Projekt Evolution2Green Transformationspfade zur Green Economy: den Pfadwechsel gestalten*. Berlin.
- Co2online. (2010). Hydraulischer Abgleich. www.energiesparclub.de.
- CO2Online. (2018). Hydraulischer Abgleich – Daten für Deutschland. Zugriff am 14.6.2018. Verfügbar unter: <https://www.co2online.de/energie-sparen/heizenergie-sparen/hydraulischer-abgleich/hydraulischer-abgleich-daten-statistik/>
- Cook, J., Oreskes, N., Doran, P. T., Anderegg, W. R. L., Verheggen, B., Maibach, E. W. et al. (2016). Consensus on consensus: a synthesis of consensus estimates on human-caused global warming. *Environmental Research Letters*, 11(4), 048002. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/11/4/048002>
- Dena. (2018a). *dena-Gebäudereport Kompakt 2018. Statistiken und Analysen zur Energieeffizienz im Gebäudebestand*. Berlin: Deutsche Energie-Agentur GmbH. Zugriff am 17.4.2019. Verfügbar unter:

- https://www.dena.de/fileadmin/dena/Dokumente/Pdf/9254_Gebaeudereport_dena_kompakt_2018.pdf
- Dena. (2018b). *dena-Leitstudie Integrierte Energiewende*. Berlin: Deutsche Energie-Agentur GmbH. Zugriff am 16.8.2019. Verfügbar unter:
https://www.dena.de/fileadmin/dena/Dokumente/Pdf/9261_dena-Leitstudie_Integrierte_Energiewende_lang.pdf
- Deutscher Mieterbund, Deutscher Verband für Wohnungswesen, Städtebau und Raumordnung & GdW Bundesverband deutscher Wohnungs- und Immobilienunternehmen e.V. (2019). *Erreichung der Klimaziele 2030*. Berlin. Zugriff am 26.1.2020. Verfügbar unter:
https://web.gdw.de/uploads/pdf/Pressemeldungen/19_09_18_BR_GDW_DMB_DV_Dr._Merkel.pdf
- Deutsches Energieberater-Netzwerk (DEN) e.V. (2019). *Stellungnahme des Deutschen Energieberaternetzwerk e.V. (DEN e.V.) zum Gesetzentwurf der Bundesregierung - Gesetz zur Vereinheitlichung des Energieeinsparrechts für Gebäude (GEG-Entwurf 28.05.2019)*. Offenbach. Zugriff am 29.10.2019. Verfügbar unter:
https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Downloads/Stellungnahmen/Stellungnahmen-GEG/Verbaende/den.pdf?__blob=publicationFile&v=6
- Die Bundesregierung. (2002). *Perspektiven für Deutschland. Unsere Strategie für eine nachhaltige Entwicklung*. Berlin.
- Die Bundesregierung. (2018a). *Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie. Aktualisierung 2018*. Berlin. Zugriff am 20.5.2019. Verfügbar unter:
<https://www.bundesregierung.de/resource/blob/975292/1559082/a9795692a667605f652981aa9b6cab51/deutsche-nachhaltigkeitsstrategie-aktualisierung-2018-download-bpa-data.pdf?download=1>
- Die Bundesregierung. (2018b). *Gesetzentwurf der Bundesregierung: Gesetz zur Vereinheitlichung des Energieeinsparrechts für Gebäude*. Berlin. Zugriff am 20.3.2019. Verfügbar unter:
http://www.oekozentrum-nrw.de/fileadmin/Medienablage/PDF-Dokumente/181101_GEG-Entwurf.pdf
- Die Bundesregierung. (2019a). Nachhaltigkeitspolitik. Zugriff am 13.9.2019. Verfügbar unter:
<https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/nachhaltigkeitspolitik/weltweit-klimaschutz-umsetzen-181812>
- Die Bundesregierung. (2019b). *Gesetzentwurf der Bundesregierung: Entwurf eines Gesetzes zur Einführung eines Bundes-Klimaschutzgesetzes und zur Änderung weiterer Vorschriften*. Zugriff am 24.10.2019. Verfügbar unter:
https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Gesetze/gesetzsentwurf_bundesklimaschutzgesetz_bf.pdf
- Die Bundesregierung. (2019c). *Gesetzentwurf der Bundesregierung: Gesetz zur Vereinheitlichung des Energieeinsparrechts für Gebäude*. Zugriff am 19.7.2019. Verfügbar unter:
http://www.oekozentrum-nrw.de/fileadmin/Medienablage/PDF-Dokumente/190528_GEG-Entwurf.pdf
- Die Bundesregierung. (2019d). *Gesetzentwurf der Bundesregierung Entwurf eines Gesetz zur Vereinheitlichung des Energieeinsparrechts für Gebäude*. Zugriff am 24.10.2019. Verfügbar unter:
https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Downloads/G/gesetzentwurf-zur-vereinheitlichung-des-energieeinsparrechts-fuer-gebäude.pdf?__blob=publicationFile&v=4

- DLR, FHW, Ökoinstitut & IZES. (2009). *Ergänzende Untersuchungen und vertiefende Analysen zu möglichen Ausgestaltungsvarianten eines Wärmegesetzes Endbericht*. Stuttgart. Zugriff am 2.3.2016. Verfügbar unter: http://www.dlr.de/tt/Portaldata/41/Resources/dokumente/institut/system/publications/Endbericht_Waermegesetz-11.pdf
- DLR, Fraunhofer IWES & IfnE. (2011). *Langfristszenarien und Strategien für den Ausbau der erneuerbaren Energien in Deutschland bei Berücksichtigung der Entwicklung in Europa und global „Leitstudie 2010“*. Stuttgart. Zugriff am 2.3.2016. Verfügbar unter: http://www.fvee.de/fileadmin/politik/bmu_leitstudie2010.pdf
- DLR, Fraunhofer IWES & IfnE. (2012). *Langfristszenarien und Strategien für den Ausbau der erneuerbaren Energien in Deutschland bei Berücksichtigung der Entwicklung in Europa und Global*. Stuttgart, Kassel, Teltow.
- Ecofys, Fraunhofer ISI, Öko-Institut & IZES. (2013). *Vorbereitung und Begleitung bei der Erstellung eines Erfahrungsberichtes gemäß § 18 Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz*. Berlin, Saarbrücken, Karlsruhe. Zugriff am 12.4.2016. Verfügbar unter: <http://www.ecofys.com/files/files/ecofys-fraunhofer-2013-evaluierung-ee-waermegesetz.pdf>
- Edenhofer, O., Flachsland, C., Kalkuhl, M., Knopf, B. & Pahle, M. (2019). *Optionen für eine CO2-Preisreform*. Potsdam.
- Energie Experten. (2016, März 14). EnEV 2016 Pflichten im Überblick. Verfügbar unter: <https://www.energie-experten.org/energiesparen/energieberatung/energieeinsparverordnung-enev/enev-2016.html>
- energie-experten.org. (2018). Experten-Ratgeber zum hydraulischen Abgleich einer Warmwasserheizung. Zugriff am 14.6.2018. Verfügbar unter: <https://www.energie-experten.org/energiesparen/heizkosten-sparen/hydraulischer-abgleich.html>
- energie-experten.org. (2019). Das neue Gebäudeenergiegesetz (GEG) im Überblick. Zugriff am 28.10.2019. Verfügbar unter: <https://www.energie-experten.org/energiesparen/energieberatung/gebäudeenergiegesetz.html>
- Engels, A., Hüther, O., Schäfer, M. & Held, H. (2013). Public climate-change skepticism, energy preferences and political participation. *Global Environmental Change*, 23(5), 1018–1027. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2013.05.008>
- Europäische Kommission. (2018, November 28). The Commission calls for a climate neutral Europe by 2050. *European Commission Press release Database*. Zugriff am 12.9.2019. Verfügbar unter: https://europa.eu/rapid/press-release_IP-18-6543_en.htm
- Europäische Kommission und Rat. (2010, Mai 20). *RICHTLINIE 2010/31/EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 19. Mai 2010 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (Neufassung)*. Zugriff am 24.10.2019. Verfügbar unter: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32010L0031&from=EN>
- Europäisches Parlament und Rat. (2009, Juni 6). *RICHTLINIE 2009/28/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 23. April 2009 zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen und zur Änderung und anschließenden Aufhebung der Richtlinien 2001/77/EG und 2003/30/EG*.

- FDP. (2017). *Denken wir neu. Das Programm der Freien Demokraten zur Bundestagswahl 2017*. Berlin. Zugriff am 13.9.2019. Verfügbar unter:
<https://www.fdp.de/sites/default/files/uploads/2017/08/07/20170807-wahlprogramm-wp-2017-v16.pdf>
- Fichter, K. & Clausen, J. (2013). *Erfolg und Scheitern „grüner“ Innovationen*. Marburg: Metropolis.
- frontier economics & Institut der deutschen Wirtschaft. (2018). *Synthetische Energieträger Perspektiven für die deutsche Wirtschaft und den internationalen Handel*. Köln. Zugriff am 17.10.2019. Verfügbar unter:
https://www.iwkoeln.de/fileadmin/user_upload/Studien/Gutachten/PDF/IW-Frontier-Studie_PTX_Markt_und_Besch%C3%A4ftigungsperspektiven.pdf
- GdW Bundesverband deutscher Wohnungs- und Immobilienunternehmen e.V. (2020). Energieeffizienz. Zugriff am 26.1.2020. Verfügbar unter: <https://web.gdw.de/energie-und-technik/energieeffizienz>
- Geels, F. W. (2014). Regime Resistance against Low-Carbon Transitions: Introducing Politics and Power into the Multi-Level Perspective. *Theory, Culture & Society*, 31(5), 21–40.
<https://doi.org/10.1177/0263276414531627>
- Global Carbon Project. (2019). Global Carbon Budget Presentation. Zugriff am 27.2.2019. Verfügbar unter: <https://www.globalcarbonproject.org/carbonbudget/18/presentation.htm>
- Grote, L., Hoffmann, P. & Tänzer, G. (2015). *Abwärmenutzung - Potentiale, Hemmnisse und Umsetzungsvorschläge*. Saarbrücken: Institut für ZukunftsEnergieSysteme (IZES). Zugriff am 4.3.2016. Verfügbar unter:
http://www.izes.de/cms/upload/publikationen/20150901_BMUB_Studie_Abwaerme_V.1.1.pdf
- Günther, J., Lehmann, H., Lorenz, U. & Purr, K. (2019). *Den Weg zu einem treibhausgasneutralen Deutschland ressourcenschonend gestalten*. Dessau-Roßlau. Zugriff am 9.8.2019. Verfügbar unter:
https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/376/publikationen/190215_u_ba_fachbrosch_rtd_bf.pdf
- Hagedorn, G., Kalmus, P., Mann, M., Vicca, S., Van den berge, J. & van Ypersele, J.-P. (2019). Concerns of young protesters are justified. *Science*, 364(6436), 139–140.
- Haus & Grund. (2017). *Energiepolitik*. Berlin. Zugriff am 26.1.2019. Verfügbar unter:
<https://www.hausundgrund.de/sites/default/files/downloads/positionenergie0.pdf>
- Haus & Grund. (2019). *Stellungnahme zum Referentenentwurf eines Gesetzes zur Vereinheitlichung des Energieeinsparrechts für Gebäude (Gebäudeenergiegesetz – GEG) vom 28. Mai 2019*. Berlin. Zugriff am 28.10.2019. Verfügbar unter:
https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Downloads/Stellungnahmen/Stellungnahmen-GEG/Verbaende/haus-grund.pdf?__blob=publicationFile&v=6
- Heyen, D.-A. (2016). *Exnovation: Herausforderungen und politische Gestaltungsansätze für den Ausstieg aus nicht-nachhaltigen Strukturen*. No. 3/2016. Freiburg.
- infratest dimap. (2019). ARD-Deutschlandtrend. Zugriff am 12.12.2019. Verfügbar unter:
<https://www.infratest-dimap.de/umfragen-analysen/bundesweit/ard-deutschlandtrend/2019/mai/>

- IPCC. (2018). *Special Report: Global Warming of 1.5 °C*. Zugriff am 27.8.2019. Verfügbar unter: https://report.ipcc.ch/sr15/pdf/sr15_spm_final.pdf
- Kivimaa, P. & Kern, F. (2016). Creative destruction or mere niche support? Innovation policy mixes for sustainability transitions. *Research Policy*, 45(1), 205–217. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2015.09.008>
- Lobbypedia. (2018). Europäisches Institut für Klima und Energie. Zugriff am 12.9.2019. Verfügbar unter: https://lobbypedia.de/wiki/Europ%C3%A4isches_Institut_f%C3%BCr_Klima_und_Energie
- Niedersächsisches Oberverwaltungsgericht. (2002). *Urteil vom 6.11.2002 – Aktenzeichen: 8 KN 231/01*. Zugriff am 29.10.2019. Verfügbar unter: <https://www.juraforum.de/urteile/niedersaechsisches-ovg/niedersaechsisches-ovg-urteil-vom-06-11-2002-az-8-kn-231-01>
- Niedersächsisches Oberverwaltungsgericht. (2012). *Urteil vom 10.1.2012 – Aktenzeichen: 9 KN 162/10*. Zugriff am 29.10.2019. Verfügbar unter: <https://www.juraforum.de/urteile/niedersaechsisches-ovg/niedersaechsisches-ovg-urteil-vom-10-01-2012-az-9-kn-162-10>
- Osberghaus, D. & Philippi, A. (2015). *Klimawandel in Deutschland: Risikowahrnehmung und Anpassung in privaten Haushalten 2012 und 2014*. Zugriff am 12.12.2019. Verfügbar unter: http://www.rwi-essen.de/media/content/pages/publikationen/sonstige/eval-map_werkstattbericht_klimawandel.pdf
- Papst Franziskus. (2015). *Enzyklika Laudato Si*. Rom. Zugriff am 13.9.2019. Verfügbar unter: http://w2.vatican.va/content/dam/francesco/pdf/encyclicals/documents/papa-francesco_20150524_enciclica-laudato-si_ge.pdf
- Pausch, R. (2020, Januar 9). Heldchen der Arbeit Seit an Seit mit der Normalität. Wie FDP-Chef Christian Lindner seine Partei in eine Heimat für Modernisierungszweifler verwandeln will. *Die Zeit*.
- Pehnt, M. (2016). *Wärmenetzsysteme 4.0 -Endbericht. Kurzstudie zur Umsetzung der Maßnahme „Modellvorhaben erneuerbare Energien in hocheffizienten Niedertemperaturwärmenetzen“*. Heidelberg, Berlin, Düsseldorf. Zugriff am 9.8.2019. Verfügbar unter: <https://www.ifeu.de/wp-content/uploads/W%C3%A4rmenetze-4.0-Endbericht-final.pdf>
- Petersen, A. M., Vincent, E. M. & Westerling, A. L. (2019). Discrepancy in scientific authority and media visibility of climate change scientists and contrarians. *Nature Communications*, 10(1), 3502. <https://doi.org/10.1038/s41467-019-09959-4>
- Power to X Allianz. (2019). Power to X Allianz. Verfügbar unter: <https://www.ptx-allianz.de/ueberuns/sprecher-der-power-to-x-allianz/>
- Prognos, EWI & GWS. (2010). *Energieszenarien für ein Energiekonzept der Bundesregierung Projekt Nr. 12/10*. Basel/Köln/Osnabrück. Zugriff am 2.3.2016. Verfügbar unter: <http://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/Publikationen/Studien/studie-energieszenarien-fuer-ein-energiekonzept,property=pdf,bereich=bmwi2012,sprache=de,rwb=true.pdf>
- Rahmstorf, S. (2019). Emissionsbudget Darum schweigt die Bundesregierung zur wichtigsten Zahl beim Klimaschutz. *Spiegel Online*.

- Roberts, C. & Geels, F. W. (2019). Conditions and intervention strategies for the deliberate acceleration of socio-technical transitions: lessons from a comparative multi-level analysis of two historical case studies in Dutch and Danish heating. *Technology Analysis & Strategic Management*, 31(9), 1081–1103. <https://doi.org/10.1080/09537325.2019.1584286>
- Schmiechen, Fr. (2019, Oktober 8). Die Klima-Krieger sind antidemokratisch. *Bild Zeitung*.
- Skuce, A. G., Cook, J., Richardson, M., Winkler, B., Rice, K., Green, S. A. et al. (2016). Does It Matter if the Consensus on Anthropogenic Global Warming Is 97% or 99.99%? *Bulletin of Science, Technology & Society*, 36(3), 150–156. <https://doi.org/10.1177/0270467617702781>
- Tagesschau. (2019, Dezember 24). Klimaschutz gibt es nicht zum Nulltarif. Zugriff am 26.1.2020. Verfügbar unter: <https://www.tagesschau.de/inland/schaeuble-klimaschutz-101.html>
- Tappeser, V. & Chichowitz, L. (2017). *Wärmeenergieverbrauch und Sanierungsbedarf von Gebäuden. Transformationsfeldanalyse im Rahmen des Projekts Evolution2Green – Transformationspfade zu einer Green Economy*. Berlin.
- Tremel, L. (2015). Logiken des Aufhörens. Was sich aus dem historischen Fall der Sklaverei lernen lässt. *Innovation - Exnovation. Über Prozesse des Abschaffens und Erneuerns in der Nachhaltigkeitstransformation*. Marburg: Metropolis.
- Ulrich, B. (2019). *Alles wird anders: Das Zeitalter der Ökologie*. Köln: Verlag Kiepenheuer & Witsch.
- UN FCCC. (2015). *Adoption of the Paris Agreement*. Paris. Zugriff am 20.6.2016. Verfügbar unter: <https://unfccc.int/resource/docs/2015/cop21/eng/l09r01.pdf>
- Verwaltungsgericht Giessen. (2010). *Urteil vom 12.5.2010 – Aktenzeichen: 8 K 4071/08.GI*. Zugriff am 29.10.2019. Verfügbar unter: <https://www.juraforum.de/urteile/vg-giessen/vg-giessen-urteil-vom-12-05-2010-az-8-k-4071-08gi>
- Verwaltungsgerichtshof Baden-Württemberg. (2011). *Urteil vom 28.9.2011 – Aktenzeichen: 1 S 1633/10*. Zugriff am 29.10.2019. Verfügbar unter: <https://www.juraforum.de/urteile/vgh-baden-wuerttemberg/vgh-baden-wuerttemberg-urteil-vom-28-09-2011-az-1-s-1633-10>
- Wirtschaftsinitiative Smart Living. (2019). *Positionspapier der Wirtschaftsinitiative Smart Living zum Entwurf eines Gebäudeenergiegesetzes*. Berlin. Zugriff am 26.1.2020. Verfügbar unter: https://www.smart-living-germany.de/SL/Redaktion/DE/Publikationen/2019_12_09_Positionspapier_WISL_Geb%C3%A4udeenergiegesetz.html
- Zentralverband des Deutschen Handwerks e.V. (2019). *ZDH-Generalsekretär Holger Schwannecke zum GEG-Beschluss des Bundeskabinetts*. Berlin. Zugriff am 28.10.2019. Verfügbar unter: <https://www.zdh.de/presse/pressemitteilungen/zdh-generalsekretaer-holger-schwannecke-zum-geg-beschluss-des-bundeskabinetts/>
- Zukunft ERDGAS GmbH. (2019). Raustauschwochen 2019. Zugriff am 26.1.2020. Verfügbar unter: <https://raustauschwochen.erdgas.info/>