

Der deutsche Förderdschungel bremst die Wärmewende im Gebäudesektor

Roman Delorme, Sebastian Schaadt, Marius Tillmanns, Frieder Borggreffe, Lars Nolting und Aaron Praktijn

Der Fortschritt der Wärmewende im Gebäudesektor fällt deutlich hinter die gesellschaftlichen Zielerwartungen zurück. In Teilen ist dies auf den regulatorischen Förderrahmen zurückzuführen, den die Autoren im Reallabor TransUrban.NRW eingehend analysiert haben. Neben regulatorischen Hemmnissen für eine effiziente Wärmewende werden auch Chancen in der aktuellen Gesetzgebung identifiziert. Basierend auf den Untersuchungen werden Empfehlungen zur Überarbeitung des regulatorischen Rahmens im Wärmebereich abgeleitet.

Der Gebäudesektor ist für 33 % des jährlichen Endenergieverbrauchs sowie für 40 % der Emissionen von Treibhausgasen (THG) in Deutschland verantwortlich [1, 2]. Die Dekarbonisierung der Gebäudeenergieversorgung stellt damit einen zentralen Meilenstein zur Erreichung der nationalen Klimaschutzziele dar. Darüber hinaus können der verstärkte Einsatz erneuerbarer Energien sowie die Umsetzung von Effizienzmaßnahmen in der Wärmeversorgung einen bedeutenden Beitrag zur Unabhängigkeit von fossilen Energieträgern im Energiesystem Deutschlands leisten.

Bislang schreitet der Umbau des Wärmesystems nur sehr langsam voran. In den Jahren 2010-2020 war der relative Anteil energetischer Sanierungen am gesamten finanziellen Sanierungsvolumen von Wohn- und Nichtwohngebäuden in Deutschland sogar rückläufig (siehe Abb. 1). Zudem befand sich die Sanierungsrate von Wohngebäuden in diesen Jahren bei durchschnittlich 1 % und somit deutlich unterhalb der angestrebten Rate von 2 %, die im Rahmen des Energiekonzepts 2010 festgelegt wurde [3]. Für die Erreichung einer kurz- bis mittelfristigen Treibhausgasneutralität im Gebäudebereich müsste die Sanierungsrate sogar auf 3-4 % pro Jahr angehoben werden [4].

Die Schaffung von Anreizen sowie der Abbau von Hemmnissen bei Sanierungsmaßnahmen ist demnach essentiell, wenn die Klimaschutzziele im Gebäudesektor erreicht werden sollen. Vor dem Hintergrund, dass 70 % des heutigen Gebäudebestands vor dem Inkrafttreten der ersten Wärmeschutzverordnung im Jahr 1977 errichtet wurde [5], besteht insbesondere bei Bestandsgebäuden dringender Handlungsbedarf. Um die notwendige Transformation des



Für Quartiersförderungen sollte ein Rahmen für Investitionen geschaffen werden, der die effiziente Interaktion der einzelnen Förderebenen sicherstellt

Bild: Adobe Stock

Gebäudesektors zu beschleunigen, ist bei knappen finanziellen Ressourcen ein sehr gut angepasster regulatorischer Rahmen nötig. Dieser ist in Deutschland sowohl durch ordnungsrechtliche Vorgaben als auch durch finanzielle Förderung und informatorische Instrumente gekennzeichnet [7]. Im Folgenden steht dabei der Aspekt der Förderung im Mittelpunkt. Deshalb wird zunächst die aktuelle energetische Förderlandschaft in Deutschland untersucht, um dann derzeit bestehende Defizite aufzuzeigen. Auf die daran anknüpfende Diskussion potentieller Beiträge der Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) sowie der Förderung von Quartiersprojekten folgt abschließend die Ableitung von Handlungsempfehlungen für einen politischen Rahmen, der zu einem Gelingen der Wärmewende beiträgt.

Aktueller politischer Rahmen – Förderdschungel

Die bestehende energetische Förderlandschaft ist im Wärmesektor durch eine Vielzahl an Förderprogrammen gekennzeichnet, die sich sehr ungleichmäßig auf die regionalen Strukturebenen verteilen. Die Förderdatenbank [8] wies im Jahr 2020 auf Bundes-, Landes- und Kommunalebene 29, 174, respektive 2.458 Förderprogramme für die energetische Gebäudesanierung auf (siehe Abb. 2). Dabei verzeichnen alle drei regionalen Ebenen einen Aufwärtstrend: Seit einem Gutachten im Jahr 2017 [9] sind auf der Bundesebene 5, und auf Länder- und kommunaler Ebene 37 bzw. 377 Förderprogramme für die energetische Gebäudesanierung hinzugekommen [8].

Problematik: Defizite in der aktuellen Förderlandschaft

Fehlende Stetigkeit: Eventisierung von Fördermaßnahmen

Bei Förderprogrammen im Bereich der Gebäudesanierungen ist zunehmend eine sog. Eventisierung festzustellen: Nach Ablauf einer Legislaturperiode werden Gesetzentwürfe sowie bestehende Förderbedingungen häufig wieder zurückgezogen [11]. Die kurzfristige Instrumentalisierung von Förderprogrammen für politische Zwecke wirkt somit einer langfristig orientierten und nachhaltigen Förderungsstrategie entgegen. Für Investoren wären langfristig orientierte Förderprogramme hilfreicher, die sich intelligent an den aktuellen technischen Entwicklungsstand anpassen (Technologieoffenheit). Grundsätzliche strukturelle Änderungen an den Förderstrukturen mindern daher das Potential für Investitionen in die Wärmewende und stellen damit größere Hemmnisse hierfür dar.

Kurzfristige Ausrichtung der Fördermaßnahmen

Eine Aufschlüsselung des Investitionskredits KfW 201 nach technologischen Förderschwerpunkten zeigt, dass das Fördervolumen noch immer zu einem Großteil für den Ausbau von konventionell betriebenen Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen (KWK-Anlagen) in Anspruch genommen wird (siehe Abb. 3).

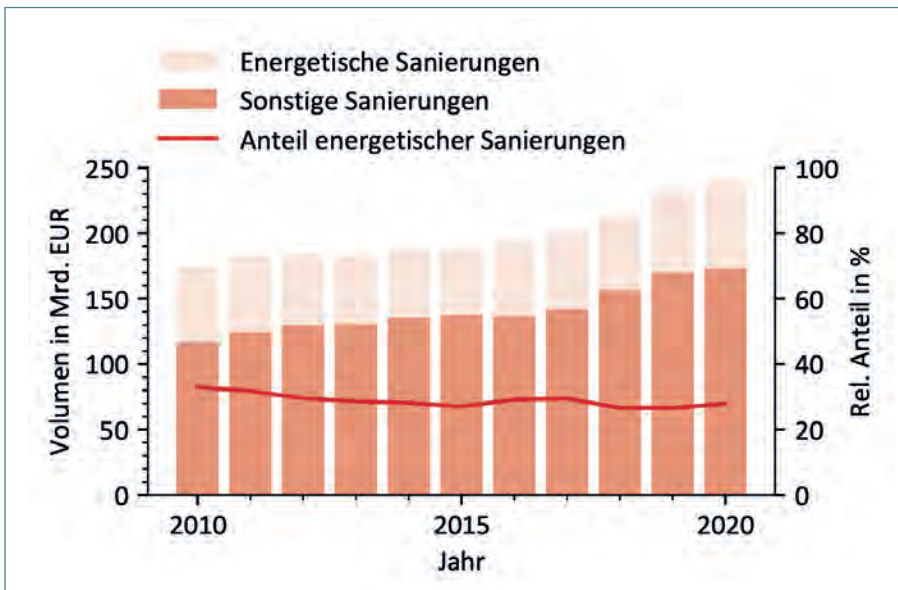


Abb. 1 Gesamtes Sanierungsvolumen sowie absoluter und relativer Anteil energetischer Sanierungen für Wohn- und Nichtwohngebäude in Deutschland zwischen 2010 und 2020 Daten aus [6]

Die **Vielzahl an energetischen Förderprogrammen** für den Gebäudesektor führt in Kombination mit ihren **vielschichtigen Differenzierungsebenen**, also z.B. Einzelgebäude- vs. Quartiersförderung, Neubau- vs. Bestandsförderung, direkte Zuschüsse vs. Tilgungsleistungen zu Krediten sowie der jeweiligen **Verortung im föderalen Förderungssystem** und **Kombinationsmöglichkeiten zwischen den Fördermaßnahmen** zu einem erheblichen Mehraufwand bei der zielgerichteten Förderung von Maßnahmen und hemmt somit deren effiziente Umsetzung. Insbesondere auf

der Kommunalebene bremst das übermäßige Angebot an Förderalternativen die effiziente Implementierung der jeweiligen Maßnahmen.

Vor diesem Hintergrund verstrickt sich die Förderlandschaft zu einem dichten und unübersichtlichen Förderdschungel [10]. Eine deutliche Reduzierung durch die Zusammenführung von Förderprogrammen auf den einzelnen Differenzierungsebenen ist für eine Verminderung des Informationsaufwandes deshalb aus unserer Sicht dringend anzustreben.

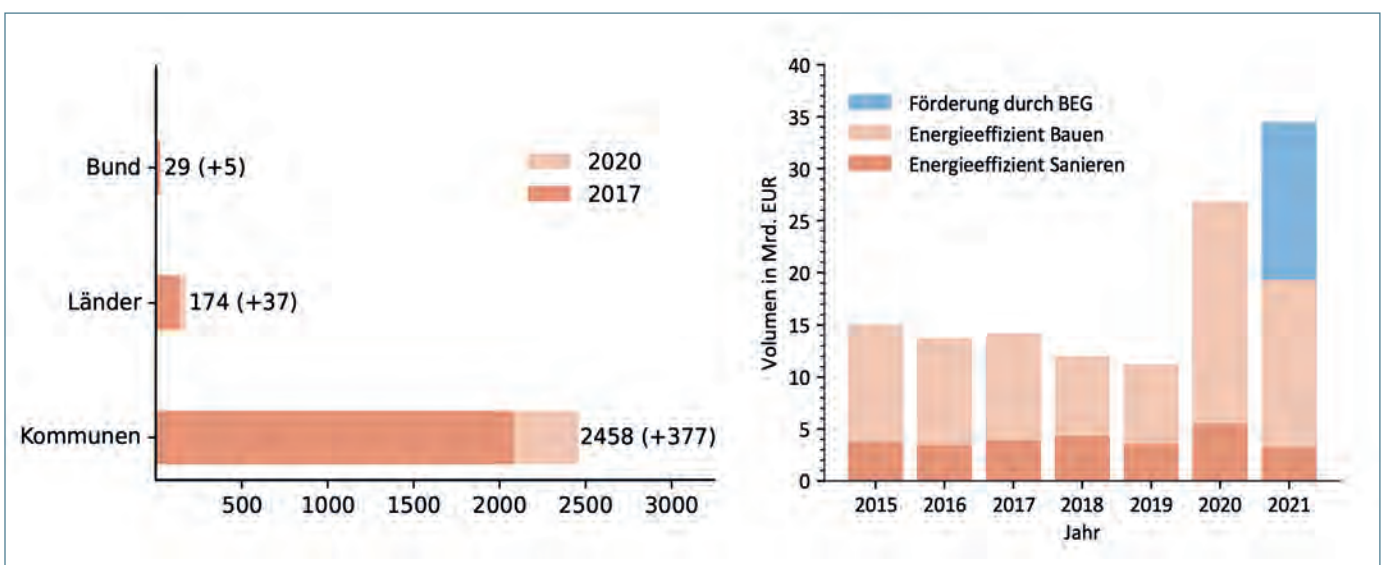
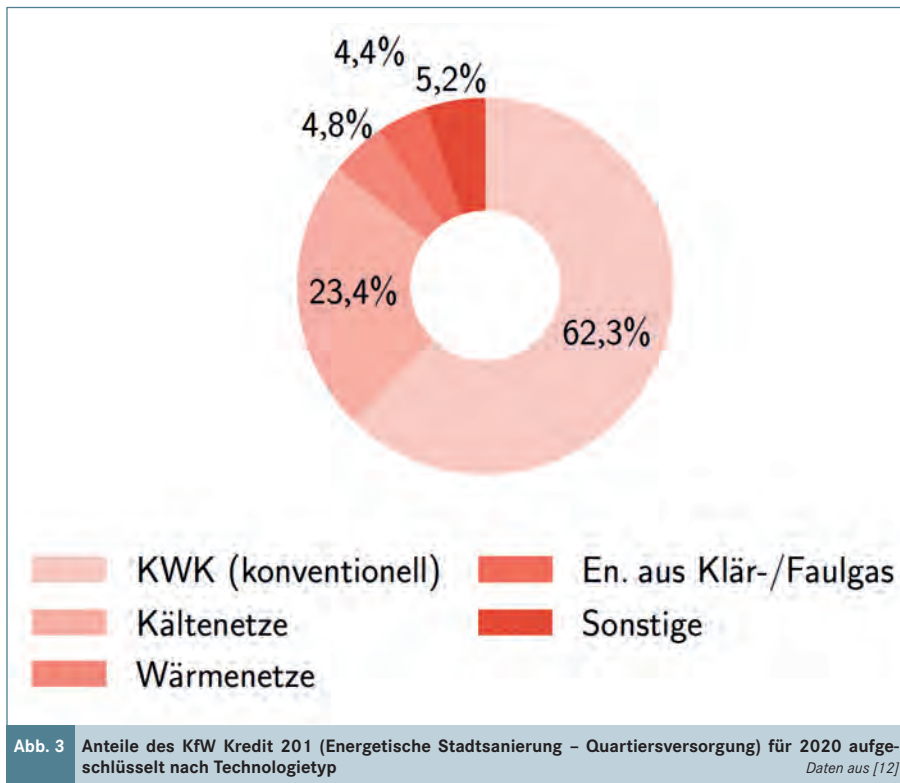


Abb. 2 Anzahl öffentlicher energetischer Förderprogramme im Jahr 2020 (+Veränderung seit 2017) auf Bundes-, Länder- und Kommunalebene (links). Durch die KfW vergebene Fördervolumen nach Förderbereich (rechts) Daten aus [8,12]



Während die Nutzung von KWK aus energetischer Sicht wegen des sehr hohen Brennstoffausnutzungsgrads grundsätzlich sinnvoll ist, führt der Betrieb von KWK-Anlagen mit konventionellen Brennstoffen zu deutlich höheren Emissionen als die Verwendung erneuerbarer Energiequellen. Aus diesem Grund werden konventionell betriebene KWK-Anlagen in einem Ergebnisrapport des BMWK lediglich als mittelfristige Übergangstechnologie bis zum Jahr 2030 eingestuft [13]. Insbesondere bei langlebigen Investitionen sollte ein intelligenter Übergang hin zu einer Förderung von Technologien mit einem hohen Anteil erneuerbarer Energiequellen implementiert werden. Fehlanreize können hier ansonsten zu Lock-in-Effekten führen, die dem Erreichen der langfristigen Ziele entgegenstehen.

Soziale Schieflage zwischen Neubau und Bestand

Viele Fördermaßnahmen in Deutschland zielen explizit auf die Förderung im Neubau ab. Die „Antragsfluten“, die aktuell auf die Bekanntgabe von Fördermaßnahmen im Neubau folgen, zeigen das große Interesse und den Bedarf an Förderung im Neubau. So teilen sich auch die im Rahmen der BEG zur Verfügung stehenden 5,5 Mrd. € Fördervolumen,

welche durch die KfW vergeben werden, auf Neubau und Bestand auf [14]. Es stellt sich allerdings die Frage der sozialen Gerechtigkeit einer solchen Förderlandschaft, wenn die gesamte Gesellschaft die Neubauförderung refinanziert, denn nur etwa die Hälfte der Bewohner Deutschlands leben nach eigenen Angaben in einem Eigenheim. Zudem steigt die Quote der Haus- und Wohnungseigentümer deutlich mit zunehmendem Nettohaushaltseinkommen [15].

Mieter-Vermieter-Dilemma

Ein weiteres Hemmnis, welches insbesondere im Gebäudebestand die Umsetzung energetischer Modernisierung erschwert und damit die Schieflage von CO₂-Minderungs- sowie Effizienzmaßnahmen zwischen Neubau und Bestand begünstigt, liegt im sog. Mieter-Vermieter-Dilemma: Am Wohnungsmarkt besteht eine Diskrepanz in der Anreizstruktur zwischen Vermietern und Mietern bei energetischen Sanierungen. Während Vermieter die Investitionskosten für die Maßnahmen tragen, profitieren letztendlich die Mieter als Nutzende der Immobilie von verringerten Nebenkosten. Hierdurch werden Investitionsanreize für Vermieter stark eingeschränkt. Im Hinblick darauf, dass etwa 57 % des deutschen Wohnungsbestandes vermietet ist und

bislang keine geeigneten Instrumente für den Interessensausgleich zwischen Vermietern und Mietern existieren [16], stellt dieses Dilemma einen ernstzunehmenden Aspekt bei der Schaffung künftiger Regulierungsrahmen dar. Aufgrund des enormen Potentials mit Blick auf die Schaffung von Investitionsanreizen im Gebäudebestand durch die erhöhte Wirtschaftlichkeit energetischer Sanierungsmaßnahmen müssen dringend gesellschaftlich tragbare Konzepte für die Lösung des Mieter-Vermieter-Dilemmas entwickelt werden [17].

Zweckentfremdung von Einzelförderungen

Neben dem aufgezeigten Überangebot in der Anzahl an Förderprogrammen auf Kommunalebene liegt auch ein Ungleichgewicht zwischen Einzelförderungen und speziell ausgerichteten Quartiersförderungen vor [18]. Ein möglicher Grund dafür besteht im erhöhten Planungs-, Komplexitäts- und Koordinationsaufwand für Quartiersprojekte [10]. Weiterhin kommt Quartieren in der Energiewende erst seit Kurzem eine wichtigere Rolle zu, wodurch noch nicht ausreichend Erfahrung mit dem Themenbereich gesammelt wurde. Als Konsequenz müssen Quartiersansätze bislang vornehmlich durch eine ineffiziente Bündelung von Einzelförderungen umgesetzt werden [10]. Da diese Förderprogramme ursprünglich nicht für die Nutzung im Quartierskontext entwickelt worden sind, wird in diesem Kontext auch von einer Zweckentfremdung gesprochen.

Schieflage zwischen Einzelförderungen und Quartiersprojekten

Über die genannten zweckentfremdeten Einzelförderungen hinaus existieren derzeit nur wenige spezielle Förderprogramme auf der Quartiersebene. Diese quartiersspezifischen Förderprogramme sind zudem nicht ausreichend aufeinander abgestimmt und weisen Probleme hinsichtlich ihrer langfristigen Zielsetzung und ihren Antragsberechtigungen auf [10]. Darüber hinaus besteht eine weitere Problematik hinsichtlich der Antragsberechtigung der quartiersspezifischen Förderprogramme. Antragsberechtigt sind für das Programm 432 der KfW derzeit kommunale Gebietskörperschaften und deren rechtlich unselbstständige Eigenbetriebe [19], wodurch die Aufgaben der Planung und Koordinierung von Quartierskonzepten zum aktu-

ellen Zeitpunkt in die Hände der kommunalen Verwaltungen fallen. Insbesondere wird hier die eingeschränkte Handlungsunfähigkeit kommunaler Verwaltungen in Bezug auf Quartierskonzepte kritisiert. Eine Option ist das Konzept der Stadtentwicklungsgesellschaft, welche durch ihre Rechtsform der GmbH und die damit verbundene Gewinnabsicht deutlich agiler eingeschätzt wird [20].

Zusammenfassung der Hemmnisse in der Förderung

Die Landschaft für energetische Förderprogramme im Gebäudesektor ist wie eingehend erläutert durch starke Ungleichgewichte geprägt. Diese Ungleichgewichte bestehen

- quantitativ zwischen der Bundes-, Länder- und Kommunalebene,
- quantitativ zwischen Neubau und Bestandsgebäuden,
- quantitativ zwischen der Einzelgebäude- und Quartiersebene,
- qualitativ zwischen den Wirkungskategorien der Förderprogramme (d.h. Förderung in Planung und Koordinierung, Förderung von Beratungsleistungen und Investitionsförderungen [10]).

Ziel der regulatorischen Anstrengungen in den folgenden Jahren sollte sein, das aufgezeigte Ungleichgewicht durch Anpassungen in der Förderlandschaft zunehmend auszugleichen.

Hoffnungsträger BEG und Quartiersförderung: Welche Hemmnisse können überwunden werden?

Die Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG), die im Januar 2021 in Kraft getreten ist und zuletzt im Juli 2022 angepasst wurde, soll die Situation der Förderangebote auf Bundesebene übersichtlicher sowie zielgruppenorientiert und bedarfsgerecht gestalten [21]. Hierfür wurden die Förderprogramme der KfW und BAFA zu einem Förderprogramm mit den Teilbereichen Wohngebäude (BEG WG), Nichtwohngebäude (BEG NWG) und Einzelmaßnahmen (BEG EM) zusammengefasst und inhaltlich überarbeitet. Während die ersten beiden Teilprogramme Gesamtmaßnahmen und Effizienzstandards bei Neubau und Bestandsgebäuden (sog. systemische Förderung) adressieren, bezieht sich das BEG

EM auf Einzelmaßnahmen zur energetischen Sanierung. Ein wichtiger Aspekt bei Einführung war dabei auch, dass es Antragstellern freigestellt werden sollte, zwischen einem direkten Investitionszuschuss (BAFA) oder einem zinsverbilligten Förderkredit mit Tilgungszuschuss (KfW) frei wählen zu können. Seit der Neuausrichtung entfallen jedoch die Kreditförderung der Einzelmaßnahmen sowie die Zuschussförderung von Gesamtmaßnahmen.

Durch die BEG werden energetische Förderprogramme auf Bundesebene zusammengefasst, wodurch Komplexität reduziert werden kann. Allerdings fällt die übermäßige Anzahl an Förderprogrammen auf der Länder- und Kommunalebene weiterhin stärker ins Gewicht, womit der angesprochene Förderdschungel bestehen bleibt. Die Abkehr von der freien Wahl der Zuschussform soll die Struktur der Förderprogramme vereinfachen und so zu einer besseren Übersicht und Komplexitätsreduktion in der Antragsstellung beitragen. Nachdem jedoch bereits Anfang 2022 quasi über Nacht größere Anpassungen mit dem Wegfall einiger Neubauförderungsprogramme vorgenommen wurden, spiegelt die erneute überganglose Reformierung des BEG eine fehlende langfristige Strategie bei den Fördermaßnahmen wider, welche zu unnötigen Unsicherheiten bei Investoren im energieeffizienten Bauen führt und damit die Wärmewende empfindlich hemmen kann.

Fraglich ist, wie sich eine derart kurzfristige Kürzung und der damit verbundene Vertrauensverlust mittel- und langfristig auf die Sanierungsrate auswirken wird. Zwar bestehen infolge der angespannten Energiepreislage derzeit ohnehin starke Anreize für Effizienzmaßnahmen. Gleichwohl können Unsicherheiten auf Investorensseite durch kurzfristige Neuausrichtungen in den Förderbedingungen bzw. dem Wegfall bereits fest eingeplanter Förderleistungen in Kombination mit ebenfalls stark gestiegenen Material- und Zinskosten die dringend erforderliche Steigerung der Sanierungsrate hemmen. Durch das überganglose Inkrafttreten der Änderung der Förderbedingungen im Bereich der Gesamtmaßnahmen soll ein starker Vorzieheffekt wie im Januar 2022 vermieden werden, bei welchem die frühzeitige Ankündigung des Auslaufens der Effizienzhaus

55-Neubauförderung zu einer Antragsflut und einem plötzlichen Förderstopp geführt hatte.

Eine konsistente und langfristige Förderstrategie wäre angesichts der Dringlichkeit von Sanierungen jedoch dringend angeraten. Weiterhin werden lediglich einige der aufgezeigten Hemmnisse der bisherigen Förderlandschaft in Bezug auf Einzelförderungen aufgegriffen, während echte Quartiersansätze und somit Gesamtkonzepte für die Energieversorgung im Quartier weiterhin fehlen [21]. Die Förderung von Quartierslösungen wird demnach auch weiterhin vornehmlich durch die Bündelung und Zweckentfremdung von Förderprogrammen geprägt sein, welche nicht gezielt auf Quartiere ausgelegt sind.

Dass Quartiere mittels zielgerichteter energetischer Maßnahmen hinsichtlich ihrer Energiekonzepte sehr effizient entwickelt und sogar saniert werden können, zeigen die sog. Reallabore der Energiewende wie TransUrban.NRW. Im Rahmen dieser sechs Forschungs- und Umsetzungsprojekte werden große Quartiere mit hohem Anteil erneuerbarer Energien in enger Kooperation zwischen Wirtschaft und Forschung konzipiert und umgesetzt. Ein wichtiger Bestandteil sind hier Quartiersenergiegesellschaften, die in den Quartieren den Bau- und Betrieb des Wärmenetzes übernehmen.

Analog zur Einzelgebäudeebene stellt jedoch das existierende Mieter-Vermieter-Dilemma auch bei Quartierslösungen ein Hemmnis für Maßnahmen hinsichtlich der Einbindung erneuerbarer Energien sowie Energieeffizienz durch fehlende Anreize dar. Durch eine geeignete Ausgestaltung der Regulatorik können gleichermaßen Anreize für Investitionen auf Seiten der Vermieter und für sparsames Verbrauchsverhalten der Mieterschaft gesetzt werden [22]. Die Bundesregierung hat hier den dringenden Handlungsbedarf erkannt und im Mai 2022 einen Gesetzentwurf für die Aufteilung der seit 2021 erhobenen CO₂-Abgabe beim Heizen mit Öl oder Gas auf Mieter und Vermieter beschlossen. Der Gesetzentwurf sieht für Wohngebäude ein Stufenmodell vor, welches Vermieter basierend auf dem energetischen Zustand des Mietshauses anteilig an den Kosten beteiligt. Bemessungsgrund-

lage für den Verteilungsschlüssel des Stufenmodells soll die Menge an CO₂-Emissionen pro Quadratmeter Wohnfläche pro Jahr sein [23]. Dies stellt einen ersten Schritt in Richtung einer effizienteren Anreizverteilung und zur Entgegnung des Mieter-Vermieter-Dilemmas dar.

Ein weiteres, bereits bestehendes, Konzept zur Überwindung dieses Dilemmas ist das sog. Energiespar-Contracting, bei dem ein Energieerzeuger als Contracting-Geber die nötige Investition und die damit verbundenen Risiken übernimmt. Der Profit bildet sich dabei aus den Einsparungen, die aus der Energieeffizienzmaßnahme resultieren. Nach einem festgelegten Zeitrahmen kann der Investitionsgegenstand dann an den Immobilieneigentümer übergehen. Daraus resultiert die Möglichkeit, ohne Investitionsbudget des Vermieters als Auftraggeber und Contracting-Nehmer, Gebäude zu modernisieren. Die Mieter dürfen dadurch grundsätzlich nicht finanziell schlechter gestellt werden.

Eine Herausforderung dabei ist, dass beim Energiespar-Contracting für Einzelgebäude die Projektvolumina gemeinhin zu klein sind und gleichzeitig hohe spezifische Projektrisiken aufweisen. Projektrisiken finden sich vor allem auf der technischen Seite bei der Durchführung von spezifischen Baumaßnahmen sowie beim individuellen Nutzerverhalten der Mieter, die eine Sanierungsmaßnahme konterkarieren können. Die Bündelung von Projekten in Quartieren führt zu einer Diversifizierung und Senkung des projektspezifischen Risikos, die mit einem steigenden Investitionsvolumen einhergeht [16]. Somit steigern Quartiersprojekte die Attraktivität von Energiespar-Contracting im Gebäudereich aktiv und stellen innerhalb eines angepassten Regulierungsrahmens ein geeignetes Instrument zur Bewältigung des beschriebenen Interessenkonflikts dar. Dieses Instrument sollte deshalb zukünftig verstärkt eingesetzt werden.

Fazit und Handlungsempfehlungen

Basierend auf den identifizierten Hemmnissen für das Gelingen der Wärmewende in Deutschland resultieren die folgenden fünf Handlungsempfehlungen:

- Am Beispiel der BEG sollte eine Zusammenführung von energetischen Förderprogrammen auf Landes- und Kommunalebene mit sinnvollen und übersichtlichen Kombinationsmöglichkeiten angestrebt werden.
- Förderprogramme sollten langfristig und nachhaltig geplant werden. Diese sollten derart ausgestaltet sein, dass erratische Änderungen vermieden werden. Dabei muss der Fokus vor allem auf den langfristigen nationalen Klimaschutzzielen liegen.
- Die im GEG § 56 (2) festgelegten regulatorischen Freiheiten auf Länderebene sollten stärker Anwendung finden und die Wärmeversorgung von Bestandsgebäuden mit erneuerbarer Energie gesetzlich reguliert werden.
- Für Quartiersförderungen sollte ein Rahmen für Investitionen geschaffen werden, der die effiziente Interaktion der einzelnen Förderebenen sicherstellt. Das Zusammenbringen der quartiersrelevanten Akteure im Kontaktpunkt von Energieversorgung und Energieeffizienz hat das Potential, die aufgezeigten Hemmnisse zu überwinden und die Synergien von Quartiersenergiesystemen zu heben.
- Das Energiespar-Contracting sollte eine stärkere Berücksichtigung von Quartiersprojekten ermöglichen. Idealerweise wird eine Integration des Energiespar-Contractings in quartierspezifische Förderprogramme ermöglicht.

Literatur

- [1] Umweltbundesamt: Indikator: Energieverbrauch für Gebäude. 2022, abrufbar unter: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/umweltindikatoren/indikator-energieverbrauch-fuer-gebäude#wie-ist-die-entwicklung-zu-bewerten> (Zugriff am 24.08.2022).
- [2] Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR): Umweltauflagen von Gebäuden in Deutschland: Kurzstudie zu sektorübergreifenden Wirkungen des Handlungsfelds „Errichtung und Nutzung von Hochbauten“ auf Klima und Umwelt. 2020, abrufbar unter: <https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/veroeffentlichungen/bbsr-online/2020/bbsr-online-17-2020.html> (Zugriff am 24.08.2022).
- [3] Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi): Energiekonzept für eine umweltschonende, zuverlässige und bezahlbare Energieversorgung. 2010, abrufbar unter: <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Downloads/E/energiekonzept-2010.html> (Zugriff am 24.08.2022).
- [4] Thomas, S.; Bierwirth, A.; März, S.; Schüwer, D.; Vondung, F.; von Geibler, J.; Wagner, O.: CO₂-neutrale Gebäude bis spätestens 2045: Ein Diskussionsbeitrag für eine ambitionierte und sozialverträgliche Politikstrategie, Zukunftsimpuls, Nr. 21. 2021, abrufbar unter: <https://www.econstor.eu/handle/10419/245960> (Zugriff am 24.08.2022).
- [5] Reicher, C.; Schmidt, A.; Hangebruch, N.: Energieeffizienz und Quartier: Herausforderung Energieeffizienz im Quartier. In: Handbuch Energieeffizienz im Quartier, Reicher, C. und Schmidt, A. (Hrsg.), Springer Fachmedien Wiesbaden, 2020.
- [6] Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR): Strukturdaten zur Produktion und Beschäftigung im Baugewerbe: Berechnungen für das Jahr 2020. 2021, abrufbar unter: <https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/veroeffentlichungen/bbsr-online/2021/bbsr-online-32-2021.html> (Zugriff am 24.08.2022).
- [7] Steinbach, J: Modellbasierte Untersuchung von Politikinstrumenten zur Förderung erneuerbarer Energien und Energieeffizienz im Gebäudereich. Dissertation, KIT, Fraunhofer Verlag, 2016.
- [8] Datenquelle: febis Service GmbH. Auf eigene Anfrage zur Aktualisierung der Datenlage bezüglich energetischer Förderprogramme aus [9], 2021.
- [9] Henger, R.; Hude, M.: Die komplexe Förderlandschaft für energetische Gebäudesanierungen in Deutschland, Gutachten im Rahmen des Forschungsprogramms „Handwerk und Energiewende im Gebäudesektor“. 2017, abrufbar unter: <https://www.iwkoeln.de/studien/ralph-henger-die-komplexe-foerderlandschaft-fuer-energetische-gebäude-sanierungen-in-deutschland.html> (Zugriff am 24.08.2022).
- [10] Meyer, H.: Die Quartiersebene in der Förderlandschaft energetischer Sanierung in Deutschland. 2021, abrufbar unter: https://www.deutscher-verband.org/fileadmin/user_upload/documents/Veranstaltungen/3_plus/Expertenkreis_Mae-rz_2021/FINAL_Inputpapier_Quartiersfoerderung_16.03.2021.pdf (Zugriff am 24.08.2022).
- [11] Frensemeier, E.: Rahmenbedingungen zur Umsetzung: Rolle des Fördersystems im Handeln der Kommunen zur Umsetzung einer integrierten Energiewende. In: Handbuch Energieeffizienz im Quartier, Reicher, C. und Schmidt, A. (Hrsg.), Springer Fachmedien Wiesbaden, 2020.
- [12] Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW): KfW-Förderreporte 2015 bis 2021. 2021, abrufbar

- unter: <https://www.kfw.de/Über-die-KfW/Newsroom/Pressematerial/Förderreport/> (Zugriff am 24.08.2022).
- [13] Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi): Ergebnispapier Strom 2030: Langfristige Trends – Aufgaben für die kommenden Jahre. 2017, abrufbar unter: <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Artikel/Energie/strommarkt-der-zukunft-strom-2030.html> (Zugriff am 24.08.2022).
- [14] Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW): Außergewöhnliches Förderjahr 2021, Pressemitteilung vom 01.02.2022, abrufbar unter: https://www.kfw.de/%C3%9Cber-die-KfW/Newsroom/Aktuelles/Pressemitteilungen-Details_690944.html (Zugriff am 24.08.2022)
- [15] Verband der Sparda-Banken e.V.: Eigentum – eine Frage des Einkommens und des Wohnorts. 2021, abrufbar unter: <https://sparda-wohnen2021.de/kaufpraeferenzen-und-moeglichkeiten/eigentum-eine-frage-des-einkommens-und-des-wohnorts> (Zugriff am 24.08.2022).
- [16] Kholodilin, K.; Mense, A.; Michelsen, C.: Marktwert der Energieeffizienz: Deutliche Unterschiede zwischen Miet- und Eigentumswohnungen. In: DIW Wochenbericht Nr. 28/2016. 2016, abrufbar unter: https://www.diw.de/documents/publikationen/73/diw_01.c.538386.de/16-28-3.pdf (Zugriff am 24.08.2022).
- [17] InWIS Forschung & Beratung GmbH: Neitzel, M.; Dylewski, C.; Pelz, C.: Wege aus dem Vermieter-Mieter-Dilemma: Konzeptstudie. Gutachten im Auftrag des GdW – Bundesverband deutscher Wohnungs- und Immobilienunternehmen e.V. 2011, abrufbar unter: <https://www.inwis.de/downloads/referenzen> (Zugriff am 24.08.2022).
- [18] Deutsches Institut für Urbanistik: Riechel, R.: Quartiersebene als Infrastrukturverbund – Klimaschutzpotenziale und Synergien mit dem Umweltschutz. 2020, abrufbar unter: https://digital.zlb.de/viewer/api/v1/records/34441198/files/images/2020_05_Studie_Quartiersebene_Infrastrukturverbund.pdf/full.pdf (Zugriff am 24.08.2022).
- [19] Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW): Förderprogramm Energetische Stadtsanierung: Rechtsgrundlage, Merkblatt. Stand 10/2021, abrufbar unter: <https://www.foerderdatenbank.de/FDB/Content/DE/Foerderprogramm/Bund/KfW/energetische-stadtsanierung-bund.html> (Zugriff am 24.08.2022).
- [20] Hemkendreis, C.: Rahmenbedingungen zur Umsetzung: Stadtentwicklungsgesellschaften als kommunaler Handlungsansatz für Energieeffizienz im Quartier. In: Handbuch Energieeffizienz im Quartier, Reicher, C. und Schmidt, A. (Hrsg.), Springer Fachmedien Wiesbaden, 2020.
- [21] Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK): Richtlinien für die Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG EM WG, NWG, 2021) sowie Änderungsbekanntmachung (2022). 2022, abrufbar unter: <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Artikel/Energie/bundesfoerderung-fuer-effiziente-gebäude-beg.html> (Zugriff am 24.08.2022)
- [22] Deutsche Energie-Agentur (Hrsg.): dena-STUDIE: Das Quartier – Teil 2, Analyse des Zusammenspiels und Aufzeigen von Schwachstellen. 2022, abrufbar unter: <https://www.dena.de/newsroom/publikationsdetailansicht/pub/dena-studie-das-quartier-teil-2/> (Zugriff am 24.08.2022).
- [23] Presse- und Informationsamt der Bundesregierung: Entlastung für Mieterinnen und Mieter: Faire Aufteilung des CO₂-Preises. 2022, abrufbar unter: <https://www.bundesregierung.de/breg-de/suche/aufteilung-co2-kosten-2043728> (Zugriff am 24.08.2022).

Univ.-Prof. Dr.-Ing. A. Praktijn, Lehrstuhlinhaber, Dr. L. Nolting, Oberingenieur, M. Tillmanns und F. Borggrefe, wissenschaftliche Mitarbeiter, R. Delorme und S. Schaadt, Studenten, Lehrstuhl für Energiesystemökonomik, RWTH Aachen University
lnolting@eonerc.rwth-aachen.de
apraktijn@eonerc.rwth-aachen.de

Marius Tillmanns, Frieder Borggrefe, Lars Nolting und Aaron Praktijn danken dem Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) für die im Rahmen des Real-labors TransUrban.NRW erhaltene Förderung unter der Kennziffer 3EWR020E.

NEWS | MAGAZINE | JOBS | MARKTPARTNER | TERMINE

www.et-magazin.de

et ENERGIEWIRTSCHAFTLICHE TAGESFRAGEN

Im Online-Verbund mit eVergie.de