



# Die Wärmewende kommunal gestalten. Potenziale und Probleme des Quartiersansatzes am Beispiel Leipzigs

# 8

Leonie Büttner  und Dieter Rink

## 8.1 Einleitung

Mit der Novellierung des Klimaschutzgesetzes im Juni 2021 wurde beschlossen, dass Deutschland bis zum Jahr 2045 klimaneutral werden soll. Die Wärmewende ist dabei ein entscheidender Baustein für die Einhaltung der nationalen Klimaschutzziele, denn der Wärmesektor macht heute mehr als die Hälfte des Endenergieverbrauchs in Deutschland aus (UBA 2022). Die Coronapandemie, die mit einem Anstieg des Endenergieverbrauchs der Haushalte verbunden war, und auch die Energiepreissteigerungen in Folge des russischen Angriffskrieges in der Ukraine verstärken dabei den Handlungsdruck im Wärmesektor. Die Dekarbonisierung desselben lässt sich nur erreichen, wenn der Wärmebedarf der Gebäude durch energetische Sanierungen drastisch gesenkt und der verbleibende Wärmebedarf aus erneuerbaren Energien gedeckt wird (Riechel und Walter 2022).

An dieser Stelle kommt der Resilienzansatz ins Spiel, und zwar in spezifischer Hinsicht. So ist Resilienz ein Teil einer doppelten Transformation, denn die Klimaneutralität ist ein elementarer Bestandteil derselben und eine Voraussetzung, um das Ziel einer

---

L. Büttner (✉)

Department Umweltpolitik, Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung – UFZ, Leipzig,  
Deutschland

E-Mail: [leonie.buettner@ufz.de](mailto:leonie.buettner@ufz.de)

D. Rink

Department Stadt- und Umweltsoziologie, Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung – UFZ,  
Leipzig, Deutschland

E-Mail: [dieter.rink@ufz.de](mailto:dieter.rink@ufz.de)

resilienten Stadt erreichen zu können (siehe Rink et al. in diesem Band).<sup>1</sup> Die Transformation des Wärmesektors soll aber auch zu einer spezifischen Resilienz führen, indem sie die Abhängigkeit von fossilen Energieträgern reduziert bzw. beendet. Städte werden dadurch resilienter gegenüber Störungen der Wärmeversorgung. Dies stellt in erster Linie eine wirtschaftliche bzw. auch soziale Resilienz dar. Wie aber kann eine umfassende Wärmewende gelingen und die Resilienz in Städten gesteigert werden?

Dieser Beitrag beschäftigt sich mit der energetischen Quartierssanierung, denn ungeachtet ihrer Relevanz in der städtischen Praxis ist dieses Instrument in der Literatur bisher unzureichend behandelt worden. Empirisch stützt er sich auf die Analyse von zwei Modellprojekten des Programms 432 *Energetische Stadtsanierung – Klimaschutz und Klimaanpassung im Quartier* der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) in Leipzig. Auf der Grundlage von städtischen Dokumenten, Stadtratsbeschlüssen und Pressemitteilungen der Parteien zum Thema Klimapolitik und Quartierssanierung sowie teilstrukturierten Interviews mit öffentlichen (Verwaltung, Kommunalpolitik), privatwirtschaftlichen (Wohnungswirtschaft, Sanierungsmanagement) und zivilgesellschaftlichen Akteuren haben wir die Potenziale und Probleme des Quartiersansatzes untersucht. Die Untersuchung ist Bestandteil des Stadtlabors Leipzig (siehe Banzhaf et al. in diesem Band).

Der Beitrag ist wie folgt aufgebaut: Zunächst führen wir in das Quartier als eine Umsetzungsebene der Wärmewende ein, bevor dann die Fallstudie Leipzig dargestellt wird. Anschließend werden die Klimaquartiere vorgestellt und die zentralen Herausforderungen und Konflikte der energetischen Quartierssanierung im Rahmen der Modellquartiere diskutiert. Der Beitrag wird abgeschlossen, indem wir für eine Verankerung der Wärmewende in der Gesamtstadt argumentieren. Andernfalls kann auch keine Resilienz in den Quartieren hergestellt werden.

---

## 8.2 Die Wärmewende im Quartier gestalten

Die Wärmewende wird als eine Aufgabe der Städte aufgefasst und Kommunen in diesem Prozess eine Schlüsselrolle zugesprochen (Hertle et al. 2015; Libbe und Riechel 2017). Bislang beschränken sich kommunale Anstrengungen im Rahmen der Wärmewende jedoch auf den Kohleausstieg, wie in Leipzig oder Berlin, wobei derzeit Gaskraftwerke als sogenannte Brückentechnologie eingesetzt werden. Ein systematisches Vorgehen, beispielsweise über das Instrument der kommunalen Wärmeplanung, kam dabei in Deutschland lange Zeit nicht zum Einsatz (Baur et al. 2015; Weiß et al. 2018; Riechel und Walter 2022). Die Sanierungsrate von aktuell rund 1 % pro Jahr auf die gewünschten

---

<sup>1</sup> Urbane Resilienz erfordert auch, dass die städtischen Teilsysteme – wie der Wärmesektor – auf Veränderungen reagieren und sich an diese anpassen. Dafür sind auch in diesem Bereich grundlegende Transformationen erforderlich (siehe Schmidt et al. in diesem Band).

2 % anzuheben ist demzufolge ein bislang unerreichtes Ziel (Behr et al. 2023), und auch der Anteil erneuerbarer Energien an der Wärmeversorgung liegt noch immer auf einem niedrigen Niveau von 16,5 % (UBA 2022). Verstärkte Anstrengungen sind demnach notwendig, weil die derzeitigen Entwicklungen darauf hindeuten, dass die Emissionsminderungsziele der Bundesregierung in diesem Handlungsfeld nicht erreicht werden.

Vor diesem Hintergrund wurde das Quartier in den letzten Jahren als eine vielversprechende Handlungsebene für die Wärmewende positioniert (Habermann-Nieße et al. 2012; BMUB 2015; Riechel 2016). Neue Leitbilder wie „energieeffiziente und klimaneutrale Quartiere“ (BMBVS 2012) wurden diskutiert und die Bundesregierung hat zahlreiche Modellquartiere eingerichtet (Sturm und Mattisek 2018). Quénehervé et al. (2017) sprechen daher auch von einem „Paradigmenwechsel vom Gebäude zum Quartier“ (S. 390). Maßgeblich gefördert wird der Blick vom Einzelgebäude hin zur Quartiers-ebene durch das Förderprogramm 432 *Energetische Stadtanierung* der KfW. Politisch bestätigt wurde dieser Ansatz auch auf der Bauministerkonferenz 2021 zur Reformierung des Gebäudeenergiegesetzes (GEG), die sich dafür aussprach, die einseitige Ausrichtung auf die Gebäudedämmung aufzugeben und Quartierslösungen in den Fokus zu stellen.

Im Gegensatz zur Gesamtstadt wird das Quartier als Handlungs- und Umsetzungsebene als weniger komplex angesehen (Riechel 2020). Gleichzeitig geht man davon aus, dass es auf dieser Ebene möglich ist, wechselseitige Abhängigkeiten zwischen Maßnahmen im Wärmesektor zu adressieren und die Kosten für deren Umsetzung zu reduzieren (Schubert 2016; Riechel 2016). Beispielsweise kann die Gebäudesanierung die Effizienz eines Wärmenetzes mindern, weil das Netz durch den verringerten Wärmebedarf geringer ausgelastet wird (Koziol 2010). Darüber hinaus lassen sich Zielkonflikte der energetischen Stadtanierung besser adressieren und energetische Maßnahmen im Rahmen von integrierten Quartierskonzepten mit stadtentwicklungs- und sozialpolitischen Zielen in Einklang bringen. Auch gesellschaftliche Entwicklungen mit Auswirkungen auf den Wärmebedarf in einem Stadtquartier können auf diese Weise in langfristige Überlegungen zu Fragen des Umbaus einbezogen werden. Dahinter stehen auch die Erfahrungen in vielen ostdeutschen Städten, in denen aufgrund eines starken Bevölkerungsrückgangs durchschnittlich weniger Abnehmer\*innen pro Meter Fernwärmenetz versorgt werden (Bundeskartellamt 2012).

Diesen Zielen ist im Sinne einer integrierten und nachhaltigen Stadtplanung uneingeschränkt zuzustimmen. Sie umzusetzen und zu erreichen ist jedoch komplex und herausfordernd. Nationale Klimaschutzziele werden nicht selten in den Modellvorhaben verfehlt und Potenziale des Quartiersansatzes bleiben in der Praxis vielerorts ungenutzt. Bevor wir am Beispiel von zwei heterogenen energetischen Sanierungsgebieten in Leipzig auf die Probleme des Quartiersansatzes eingehen werden, führen wir zunächst in unser Fallbeispiel, die Stadt Leipzig, ein.

### 8.3 Die Wärmewende in einer wachsenden Stadt

Bis Ende der 1980er-Jahre folgte die Stadtregion Leipzig einem traditionellen, industriellen Entwicklungspfad. Durch den Zusammenbruch der DDR gerieten jedoch zahlreiche Branchen in die Krise, und es kam zu einer weitgehenden Deindustrialisierung in und um Leipzig. Diese ging mit ökologischen Gratisseffekten in Bezug auf die Umwelt einher, wie verringerte Luft-, Wasser- und Bodenbelastungen, aber auch in Bezug auf das Klima, wie reduzierte CO<sub>2</sub>-Emissionen (Büttner und Rink 2019). Insgesamt sanken die einwohnerbezogenen CO<sub>2</sub>-Emissionen in den Jahren zwischen 1990 und 1998 um 38 % (Stadt Leipzig 2014). Dieser drastische Rückgang ist zu einem großen Teil auf die komplette Umstrukturierung der Wirtschaft bzw. die Schließung zahlreicher (kohlebasierter) Industrieanlagen zurückzuführen. Eine große Rolle spielte auch die erste (ungeplante) Wärmewende im Wohnungsbestand, die mit einer Neuanschaffung energiesparender Geräte in Haushalten und dem Austausch von Kohleöfen durch Zentral- oder Fernwärmeheizungen verbunden war (ebd.). Heute versorgt das rund 485 km lange Fernwärmenetz mehr als ein Drittel der Leipziger Haushalte mit Fernwärme (Schumann 2019).

Seit Beginn der 2010er-Jahre ist Leipzig wieder eine dynamisch wachsende Stadt. Mit jährlichen Wachstumsraten von über 2 bis 3 % avancierte sie Mitte des Jahrzehnts zur am schnellsten wachsenden Großstadt Deutschlands (Rink 2020). Dieses starke Wachstum kam für die Stadt relativ überraschend und setzte die Wohnungsversorgung, die Verkehrsplanung sowie den Bau neuer Kindertagesstätten und Schulen auf die Tagesordnung. Die Klimapolitik geriet dabei in den Hintergrund und rückte erst mit den Protesten von *Fridays For Future* und der Verabschiedung des Klimanotstands im Jahr 2019 in den Fokus. In diesem Kontext wurde auch durch den Stadtrat beschlossen, die bisher vom Braunkohlekraftwerk Lippendorf gelieferte Fernwärme zu ersetzen, wobei die Stadt auf ein neues Gas(heiz-)kraftwerk im Süden Leipzigs als sogenannte Brückentechnologie setzt.

Währenddessen ist eine starke Diskrepanz zwischen den Klimazielen und den Umsetzungserfolgen erkennbar und eine zweite Wärmewende somit aus klimapolitischer Sicht zwingend notwendig. Diese stößt jedoch in einem Wohnungsmarkt mit vielen denkmalgeschützten Altbauten, niedriger Kaufkraft und einer von auswärtigen Anleger\*innen geprägten Eigentümerstruktur auf besondere Probleme.

---

### 8.4 Energetische Stadtsanierung in Leipzig

Im *Energie- und Klimaschutzprogramm der Stadt Leipzig 2014–2020* wurde als strategischer Beitrag zur angestrebten Erhöhung der Sanierungsquote die Einrichtung von Modellvorhaben zur klimagerechten Sanierung beschlossen. Finanziert aus Mitteln des Programms 432 *Energetische Stadtsanierung* und des Programms *Stadtumbau Ost* wurden schließlich im Jahr 2015 integrierte und energetische Quartierskonzepte

für Alt-Schönefeld und Lindenau-Plagwitz vorgelegt. Im gleichen Jahr wurden zwei energetische Sanierungsmanagements mit der Koordination der Umsetzung für drei Jahre beauftragt. Die sogenannten Klimaquartiere wurden als Fördergebiete ausgewählt, weil man sich erhoffte, dass die Erkenntnisse aufgrund ihrer Eigentümerstruktur, Baustruktur und Bewohnerschaft auf andere Wohnquartiere in Leipzig übertragbar seien. Zudem waren beide Gebiete bereits durch eine existierende Städtebauförderlandschaft gekennzeichnet und Synergien zwischen den Programmen wurden angestrebt.

#### **8.4.1 Das Klimaquartier Alt-Schönefeld: Ein wieder wachsendes Stadtquartier**

Das Klimaquartier Alt-Schönefeld ist ein zentrumsnahes Stadtquartier im Nordosten Leipzigs, das seit 2012 als Aufwertungsgebiet im Förderprogramm *Stadtumbau Ost* geführt wird. Das Stadtquartier erlebte nach dem Mauerfall eine massive Abwanderungswelle, sodass sich die Wohnbevölkerung bis 2005 im Vergleich zu 1990 um etwa ein Drittel reduzierte (Stadt Leipzig 2015a). Dementsprechend wurde in dem Stadtquartier über viele Jahre wenig saniert. Seit 2006 wächst die Wohnbevölkerung wieder und vor allem in den letzten Jahren wird ein überdurchschnittlicher Zuzug nach Alt-Schönefeld verzeichnet.

In dem rund 47 Hektar großen Stadtquartier befinden sich überwiegend Gründerzeitgebäude, welche zu einem großen Teil unter Denkmalschutz stehen und sich im Eigentum verschiedener privater Vermieter\*innen befinden. Ein Drittel der Gebäude im Quartier wurde in den 1920er- und teilweise noch frühen 1930er-Jahren errichtet und befindet sich zu etwa gleichen Teilen im Eigentum der kommunalen Leipziger Wohnungs- und Baugesellschaft mbH und des Wohnungsunternehmens Vonovia GmbH (Stadt Leipzig 2015a). Aufgrund eines vergleichsweise guten Sanierungszustandes und des weitgehenden Fernwärmeanschlusses dieser Gebäude spielte die organisierte Wohnungswirtschaft trotz ihres hohen Anteils am Gebäudebestand keine zentrale Rolle im Rahmen der energetischen Quartierssanierung.

Das *Integrierte quartiersbezogene Klimaschutzkonzept Leipzig Ost „Alt-Schönefeld“* (Stadt Leipzig 2015a) identifizierte stattdessen vor allem energetische Sanierungspotenziale im Gründerzeitbestand. Hier erfolgten die Sanierungen zumeist vor der Jahrtausendwende und damit vor Einführung der Energieeinsparverordnung (EnEV) im Jahr 2002. Neben Maßnahmen im Bereich der Beleuchtung lag der Schwerpunkt des Konzepts daher auf der Erhöhung der jährlichen Sanierungsrate in diesem Bestand. Der Anschluss der Gründerzeithäuser an die Fernwärme und der Ausbau von Photovoltaik wurden trotz des hohen CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzials in Alt-Schönefeld nicht als Maßnahmen im Quartierskonzept berücksichtigt. Auch eine Umstellung der Wärmeversorgung für die rund 23 % der Gebäude, die noch mit Erdgas versorgt werden, wurde in der Quartiersentwicklung nicht angestrebt (Stadt Leipzig 2015a).

### **8.4.2 Das Klimaquartier Lindenau-Plagwitz: Revitalisierung in einem ehemaligen Industrie- und Arbeiterquartier**

Das Klimaquartier Lindenau-Plagwitz liegt im Leipziger Westen. Als ehemaliges Industriegebiet war das Stadtquartier in den 1990er-Jahren von einer starken Abwanderung und einem niedrigen Mietniveau geprägt, was zu einem Sanierungsstau im Gebäudebestand führte. Seit der Jahrtausendwende erlebt es jedoch einen wirtschaftlichen und sozialen Wandel mit weitreichenden Folgen für den Wohnungssektor. Allein zwischen 2015 und 2019 wurde ein Anstieg der Bestandsmieten von über 10 % beobachtet (Stadt Leipzig 2021). Dennoch ist das Stadtquartier weiterhin von hoher Arbeitslosigkeit, Kinderarmut und einem hohen Anteil an Transferempfängerhaushalten gekennzeichnet.

Das 43 Hektar große Stadtquartier ist durch eine gründerzeitliche Blockrandbebauung geprägt, die an zahlreichen Stellen durch Gewerbeobjekte, Brach- und Grünflächen unterbrochen wird. Die Eigentümerstruktur ist heute relativ heterogen. Zum Zeitpunkt der Konzepterstellung (Stand 2015) befanden sich die 298 Gebäude im Modellquartier im Eigentum von etwa 200 privaten Eigentümer\*innen, von denen zwei Drittel nicht ortsansässig sind (Stadt Leipzig 2015b). Das *Integrierte quartiersbezogene Klimaschutzkonzept Leipzig West „Lindenau-Plagwitz“* sah neben der Erhöhung der jährlichen Sanierungsrate im Gründerzeitbestand vor allem den Ausbau von Nahwärmelösungen im Quartier vor, wobei der Fokus auf einzelnen „Ankerprojekten“ lag, die gemeinsam mit lokalen Institutionen geplant wurden. Potenziale wurden auch im Ausbau von Photovoltaik und Solarthermie gesehen (ebd.).

---

### **8.5 Die Wärmewende erfolgreich umsetzen: Erkenntnisse aus zwei Klimaquartieren**

Welche Schlussfolgerungen lassen sich nun aus der praktischen Erprobung des Quartiersansatzes in Leipzig ziehen? In den Jahren 2015 bis 2018 konnten in den Klimaquartieren Erfahrungen hinsichtlich der energetischen Stadtsanierung gesammelt, lokale Netzwerkstrukturen aufgebaut und die Zusammenarbeit zwischen den Schlüsselakteuren der energetischen Stadtsanierung verbessert werden. Dies deckt sich mit den Erfahrungen aus anderen Modellprojekten der energetischen Stadtsanierung (siehe z. B. BMUB 2017). Vergleicht man jedoch die Klimaquartiere Alt-Schönefeld und Lindenau-Plagwitz hinsichtlich der umgesetzten Maßnahmen und erreichten Emissions-einsparungen, so ist das Ergebnis ernüchternd und Parallelen sind offensichtlich: In keinem der Stadtquartiere konnten die Maßnahmen wie geplant umgesetzt und die Ziele erreicht werden. Für uns steht daher folgende Frage im Mittelpunkt unserer Betrachtung: Welche Probleme bzw. Konflikte sind aufgetreten und wie können diese bei zukünftigen Bemühungen der energetischen Stadtsanierung im Quartier angegangen werden?

In diesem Kontext möchten wir drei Faktoren erörtern, die mit der genannten Beobachtung zusammenhängen. Zunächst gehen wir auf Hemmnisse der Wärmewende im Zusammenhang mit einem Wohnungsbestand im privaten Eigentum ein (Abschn. 8.5.1). Dann weisen wir auf Herausforderungen im Zusammenhang mit sozialen Fragen hin, die sich in den ausgewählten Modellquartieren besonders stellen (Abschn. 8.5.2), bevor wir die kurzen Projektlaufzeiten der Modellprojekte als entscheidendes Hindernis für das Gelingen der Wärmewende im Quartier diskutieren (Abschn. 8.5.3).

### 8.5.1 Die Wärmewende mit privaten Eigentümer\*innen umsetzen

In den beiden Klimaquartieren befindet sich ein erheblicher Teil des Gründerzeitbestandes im Eigentum von Privatpersonen und renditeorientierten Wohnungsunternehmen. Wie die Erfahrungen aus den Klimaquartieren zeigen, erschwert diese Situation die energetische Quartierssanierung.

Wenngleich die energetische Gebäudesanierung als zentraler Baustein in den Quartierskonzepten verankert wurde und umfangreiche Anstrengungen durch das energetische Sanierungsmanagement unternommen wurden, konnte die Sanierungsrate in den Modellprojekten im Umsetzungszeitraum 2015–2018 nicht spürbar erhöht werden. Die Ansprache der Eigentümer\*innen erwies sich aufgrund fragmentierter Zuständigkeiten sowie einer Vielzahl an nichtortsansässigen Eigentümer\*innen<sup>2</sup> und nichtkooperativen Hausverwaltungen als sehr zeitaufwendig.<sup>3</sup> Aber auch nach erfolgter Beratung der Eigentümer\*innen durch das energetische Sanierungsmanagement mangelte es an Umsetzungsbereitschaft aufseiten dieser. Fehlende finanzielle Eigenmittel und hoher zeitlicher Aufwand bei der Inanspruchnahme von Förderangeboten für geringinvestive Maßnahmen wurden als zentrale Hemmnisse angeführt. Aber auch mangelnde Kompetenzen bei den Privateigentümer\*innen selbst werden von den Befragten als zentrales Hemmnis der energetischen Gebäudesanierung genannt. So stehen in der „Hauptstadt der Gründerzeit“ (Rink und Schotte 2015) zahlreiche Gebäude unter Denkmalschutz und erfordern ein hohes Maß an Kompetenz aufseiten der Eigentümer. Zudem erschwerten lange Entscheidungsprozesse bei Wohneigentümergeinschaften, insbesondere in Lindenau-Plagwitz, die energetische Quartierssanierung.

---

<sup>2</sup>Leipzig zeichnet sich durch einen hohen Anteil an nicht ortsansässigen Eigentümer\*innen aus, im Jahr 2013 waren es rund 85 % (Rink und Schotte 2015, S. 45).

<sup>3</sup>Die beobachtete Herausforderung der Aktivierung einer kleinteiligen Eigentümerstruktur für energetische Sanierungsmaßnahmen deckt sich mit Erkenntnissen aus früheren Studien (siehe z. B. Difu 2016; BBSR 2017).

Auch die renditeorientierte Wohnungswirtschaft, der es in der Regel nicht an Eigenmitteln oder fachlichen Kompetenzen fehlt, zeigte im Umsetzungszeitraum 2015 bis 2018 nur eine geringe Sanierungsbereitschaft. Ein Grund liegt unter anderem im massiven Bevölkerungszuwachs seit den 2010er-Jahren in der Stadt Leipzig, der auch in den beiden Klimaquartieren zu einem regelrechten Nachfrageschub auf dem Wohnungsmarkt geführt hat. Heute ist der Gründerzeitbestand nahezu voll vermietet (Rink 2020). Dies ermöglicht in der Regel Mieterhöhungen auch ohne Investitionen in energetische Sanierungen (Dunkelberg et al. 2020). Hinzu kamen bislang niedrige Preise für fossile Energieträger, die nur geringe finanzielle Anreize zum energetischen Umbau boten – dies änderte sich als Folge des russischen Angriffskrieges in der Ukraine drastisch.

Wenngleich das Quartier eine gute Umsetzungs- und Handlungsebene für die Wärmewende ist, kann eine Stärkung der quartiersbezogenen Resilienz durch energetische Sanierungen nicht ohne veränderte finanzielle Anreize und/oder gesetzliche Rahmenbedingungen erfolgen. Die Instrumente einer Kommune zur Förderung der energetischen Sanierung im Gründerzeitbestand sind jedoch begrenzt. Sie beschränken sich weitgehend auf die Beratung zu Fördermöglichkeiten und die Einrichtung von Sanierungsgebieten nach § 136 Baugesetzbuch (BauGB), die nach § 7 des Einkommenssteuergesetzes eine erhöhte steuerliche Abschreibung für Sanierungsmaßnahmen ermöglichen. Den entscheidenden Rahmen für die energetische Gebäudesanierung gibt hingegen die Bundesebene vor. Deutlich zeigt sich, dass verbesserte finanzielle Anreize für energetische Sanierungen, aber auch eine Differenzierung der Fördermöglichkeiten erforderlich sind. Für Privateigentümer\*innen empfehlen sich insbesondere niedrigschwellige Förderangebote (BMUB 2017).

Förderungen alleine scheinen jedoch nicht auszureichen, um die nationalen Klimaschutzziele zu erreichen. Die Anforderungen an den Gebäudebestand wurden allerdings in den vergangenen Jahren im Rahmen der Energieeinsparverordnung (EnEV) bzw. des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) kaum angepasst (Dunkelberg et al. 2020). Doch ohne ergänzende ordnungsrechtliche Regelungen, wie die Verschärfung von Energiestandards im Altbaubestand oder eine Pflicht zur Installation von Photovoltaikanlagen bei Neubauten und Dachsanierungen, die bislang nur einzelne Bundesländer eingeführt haben, wird die Wärmewende kaum erfolgreich sein.

### **8.5.2 Die Wärmewende in einkommensschwachen Quartieren**

Der vorangegangene Abschnitt hat gezeigt, dass die Ebene des Quartiers für die Erhöhung der Sanierungsrate im gründerzeitlichen Bestand aufgrund der kleinteiligen Eigentümerstruktur nicht geeignet ist. Dass der Quartiersansatz dabei auch mit gesellschaftspolitischen Zielen in Konflikt geraten kann, wird im Folgenden anhand des

Phänomens der „energiebedingten Gentrifizierung“ (von Malottki und Vaché 2013) gezeigt.<sup>4</sup>

Wenngleich über die Notwendigkeit der Sanierung des Gebäudebestands in Deutschland weitgehend Einigkeit besteht, stellt sich die Frage nach der Verteilung der Kosten. Eigentümer\*innen argumentieren mit der Umlage der Investitionskosten auf die Mieten, da die Sanierung mit einer Einsparung von Energiekosten für die Mieter\*innen verbunden sei. Die Praxis zeigt jedoch, dass energetische Sanierungen in den meisten Fällen kurz- und mittelfristig mit einem Anstieg der Mietbelastung verbunden sind (WD 2018). Dies betrifft insbesondere einkommensschwache Haushalte mit einer ohnehin schon hohen Mietbelastungsquote. Als Konsequenz energetischer Sanierungen lässt sich daher eine Zunahme von Verarmungs- und Verdrängungsdynamiken in städtischen Quartieren beobachten (Holm 2014; Großmann 2020; Weißermel und Wehrhahn 2020; Weißermel 2023). Aufgrund des bestehenden Dilemmas zwischen Klimaschutz (durch energetische Sanierungen) einerseits und steigenden Mieten andererseits (siehe Pöbneck und Kabisch in diesem Band) drängen sich Fragen auf wie: Wer bezahlt hier eigentlich für die urbane Wärmewende? Und für wen werden hier resiliente Quartiere geschaffen?

Bei den beiden untersuchten Klimaquartieren handelt es sich um Gebiete der Städtebauförderung, und die Frage, wer die Kosten der ökologischen Modernisierung des Wohnungsbestandes tragen soll, verschärft sich durch die hier geplanten energetischen Sanierungen.<sup>5</sup> Denn nach § 171e BauGB handelt es sich dabei um Gebiete, die „durch soziale Missstände“ geprägt sind und „in denen ein besonderer Entwicklungsbedarf besteht“. Die Gefahr der Verdrängung der einkommensschwachen Wohnbevölkerung durch sanierungsbedingte Mietsteigerungen ist in diesen Gebieten virulent.

Die ökologische Aufwertung eines Quartiers und die nachfolgende Verdrängung der Bewohnerschaft kann als „Zielkonflikt der Resilienz“ (siehe Schmidt et al. in diesem Band) betrachtet werden. Klimaschutz und soziale Fragen (wie die Bezahlbarkeit von Wohnraum) müssen zusammengebracht werden, wenn die Wärmewende erfolgreich sein soll (Vollmer und Michel 2020; Weißermel und Wehrhahn 2020; Weißermel 2023). Dies ist insbesondere in einer Mieterstadt wie Leipzig notwendig, in der rund 86 % der Bevölkerung zur Miete wohnen (Stand 2021). Andernfalls besteht „die Gefahr, dass soziale und ökologische Argumente gegeneinander ausgespielt werden“ (siehe Haase und Schmidt in diesem Band).

---

<sup>4</sup>Im Englischen existieren diesbezüglich auch Begriffe wie „*green gentrification*“ (Gould und Lewis 2016), „*low-carbon gentrification*“ (Bouzarovski et al. 2018) oder „*environmental gentrification*“ (Checker 2007) (siehe Haase und Schmidt in diesem Band).

<sup>5</sup>Beim Förderprogramm 432 *Energetische Stadtsanierung* der KfW handelt es sich um eine nicht investive Zuschussförderung, weshalb sich die Gebietsauswahl bei etwa zwei Dritteln der Modellprojekte an bereits existierenden Städtebaufördergebieten orientiert (BBSR 2017).

An dieser Stelle zeigt sich, dass die Beschränkung auf die baulich-technischen Aspekte der Wärmewende in den Quartiersansätzen aufgebrochen werden muss. Für eine Stärkung der Resilienz von Städten müssen bestehende Ungleichheiten adressiert und die Bewohnerschaft aktiv in den Prozess der Stadtsanierung einbezogen werden. Ansonsten besteht die Befürchtung, dass energetische Sanierungen Ungleichheiten weiter verstärken und die gesellschaftliche Akzeptanz für die urbane Wärmewende im Quartier verloren geht (Weißermel 2023; Weiß et al. 2018).

Damit die Bewohnerschaft nicht nur als Betroffene auf eine sozial gerechte Wärmewende drängen muss, sondern als Treiber der Wärmewende wirken kann, muss eine Abschaffung oder zumindest Neugestaltung der Modernisierungumlage in den Blick genommen werden. Die Umlage der Sanierungskosten auf die Mieter\*innen bei Modernisierung wurde in den 1970er-Jahren eingeführt. Seit Jahren wird nun über Möglichkeiten diskutiert, sie anders zu regeln. Nach geltendem Recht ist eine Umlage der Sanierungskosten auf die Mieten von maximal 8 % pro Jahr zulässig. Eine Anpassung der Modernisierungumlage an die tatsächlich eingesparten Energiekosten und eine Begrenzung auf den Zeitraum der Amortisation der Sanierungsmaßnahme sind Vorschläge für eine gerechte Verteilung von Kosten und Nutzen der energetischen Sanierung, die es zu diskutieren gilt (Castello und Böcher 2018). Auch eine Erhöhung der Förderung energetischer Sanierungen, die über eine Reduktion der Modernisierungumlage an die Mieter\*innen weitergegeben wird, kann eine Lösung darstellen (Dunkelberg et al. 2020). Die Modernisierungumlage ist jedoch im Bürgerlichen Gesetzbuch (BGB) geregelt. Sie abzuschaffen oder umzugestalten ist daher eine bundespolitische Entscheidung, die nicht im Quartier oder in der Kommune getroffen werden kann.

Während Quartiere als „Aushandlungs- und Erprobungsorte der Resilienz“ dienen können, zeigt sich deutlich, dass strukturelle Lösungen auf anderen Ebenen gefunden werden müssen (siehe Schmidt et al. in diesem Band).

### 8.5.3 Die Wärmewende in Modellprojekten

Die Wärmewende erfordert transformatives Denken und Handeln. Zeitlich begrenzte Modellprojekte wie die Klimaquartiere bieten allerdings nur eingeschränkte Handlungsmöglichkeiten. Daher werden in der Regel nur Maßnahmen und Pilotprojekte geplant, die in dem vorgegebenen Zeitfenster realisierbar sind und somit einen beschränkten Projekthorizont aufweisen. Das schlägt sich auch in den meist wenig ambitionierten Klimaschutzzielen der Quartierskonzepte nieder, die weit hinter den gesamtstädtischen bzw. bundespolitischen Zielen zurückbleiben (Riechel 2016).

Auch in den Leipziger Klimaquartieren werden keine umfassenden Transformationen im Wärmesektor angegangen. Wenngleich Potenziale für den Ausbau erneuerbarer Energien identifiziert wurden, finden sich in den Quartierskonzepten keine Maßnahmen, die diese systematisch vorantreiben. Hier lassen sich Parallelen zu anderen Modellquartieren finden (Libbe und Riechel 2017). Auch bei der Umstellung der Wärmever-

sorgung war das errechnete theoretische Einsparpotenzial weitaus größer, als es mit den vorgeschlagenen Maßnahmen erreicht werden konnte. Anstatt die Potenziale der Quartiersebene zu nutzen und die Wärmewende integriert anzugehen, konzentrierte man sich beispielsweise in Alt-Schönefeld auf die Umsetzung energetischer Sanierungen im Gründerzeitbestand und Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz im Bereich der Straßenbeleuchtung – beides Maßnahmen, für die es nicht zwangsläufig eines Quartierskonzepts bedürfte. Dieser Umstand lässt sich nicht zuletzt auf den kurzen Zeitraum der Förderung von 3–5 Jahren zurückführen, der einen Ausbau erneuerbarer Wärmequellen oder Umbau der Wärmeversorgung schier unmöglich macht.

In Lindenau-Plagwitz zeigten sich Konflikte auch in der Zusammenarbeit von Kommune und Energieversorgern, die in einem Interview als schwierig beschrieben wurde. Dies spiegelte sich in der Erstellung konkurrierender Pläne für die Umstellung der Wärmeversorgung in Lindenau-Plagwitz wider. So kündigten die Stadtwerke kurz nach der Veröffentlichung des Quartierskonzepts, in welchem der Schwerpunkt auf Nahwärmelösungen gelegt worden war, den Ausbau des Fernwärmenetzes im Leipziger Westen an. Die im Quartierskonzept skizzierten Nahwärmelösungen waren damit nicht nur wirtschaftlich nicht mehr tragfähig, sondern standen in direkter Konkurrenz zu den Effizienzgewinnen des geplanten Fernwärmeausbaus.

Die Erfahrungen aus den Modellquartieren zeigen deutlich: Kooperationen zwischen Kommune und Energieversorgern müssen langfristig aufgebaut werden, denn eine systematische Planung der Wärmewende im Quartier benötigt eine frühzeitige Einbindung aller Akteure der Stadtсанierung (u. a. der Bewohnerschaft, der Wohnungswirtschaft, des Energieversorgers, der Praktiker\*innen und der lokalen Institutionen) und eine gemeinsame Erarbeitung der Quartierskonzepte (BMUB 2017). Eine resiliente und nachhaltige Stadtentwicklung erfordert zudem langfristiges Denken und die Verstetigung der Modellprojekte über den Projektzeitraum hinaus. Die KfW-Programme können dabei allenfalls als Anschubförderung dienen.

---

## 8.6 Die Wärmewende in der kommunalen Politik verankern

Der Quartiersansatz stellt eine vielversprechende Antwort auf viele in der Vergangenheit aufgetretene Probleme dar. Allerdings fehlt es in den untersuchten Quartieren an greifbaren Erfolgen. Dies liegt nicht zuletzt darin begründet, dass die Thematik der Wärmewende mit zahlreichen Interessen- und Zielkonflikten verbunden ist. Neben den bereits angesprochenen Möglichkeiten – wie beispielsweise der verstärkte Gebrauch des Ordnungsrechtes zur Erhöhung der energetischen Sanierungsrate in Städten – erfordert die Umsetzung der Wärmewende im Quartier auch ein Bekenntnis zum Klimaschutz auf gesamtstädtischer Ebene. Andernfalls droht, dass finanzielle und personelle Ressourcen gebunden werden, ohne dass die energie- und klimapolitischen Ziele erreicht werden.

Dies bedeutet erstens die Schaffung einer übergreifenden und verbindlichen kommunalen Strategie für die Umsetzung der Wärmewende. Ein politischer Beschluss über gesamtstädtische Energie- und Klimaziele ist schließlich eine Voraussetzung dafür, dass in allen kommunalen Entscheidungsprozessen und Projekten diese konsequent mitgedacht und umgesetzt werden können (Weiß et al. 2018). Der Beschluss des Leipziger Stadtrats vom Februar 2022, einen kommunalen Wärmeplan aufzustellen, ist in dieser Hinsicht ein richtiger Schritt. Auf der Grundlage eines solchen kommunalen Wärmeplans muss festgelegt werden, welche Rolle und Funktion den Modellquartieren bei der Umsetzung der Wärmewende und der Erreichung der energie- und klimapolitischen Ziele zukommen soll.

Die Umsetzung der Wärmewende im Quartier erfordert zweitens auch eine Verpflichtung der kommunalen Tochterunternehmen auf die Einhaltung bzw. Erreichung der gesetzten Ziele im Klimaschutz. Als hundertprozentige Anteilseignerin der Leipziger Stadtwerke ist die Stadt Leipzig gut aufgestellt, um die Wärmewende erfolgreich umsetzen zu können. Dafür müssen die Stadtwerke jedoch durch die politischen Entscheidungsträger\*innen vom Imperativ einer Profitmaximierung befreit und es muss ihnen der Auftrag zur Umstellung der Wärmeversorgung erteilt werden.

Drittens ist ein Umdenken in Richtung Kooperation in den verschiedenen Ämtern der Verwaltung erforderlich, denn die Wärmewende im Quartier berührt die Tätigkeitsbereiche einer Vielzahl von Fachämtern der Stadt und verlangt eine ämterübergreifende Zusammenarbeit. Bis dato verfolgen diese jedoch mitunter unterschiedliche und teilweise konkurrierende Logiken. Dies zeigte sich beispielsweise in Alt-Schönefeld, einem Stadtquartier, das sich seit einigen Jahren in einer Phase des Stadtumbaus befindet. Aufgrund fehlender Kooperationen und vorhandener Zielkonflikte zwischen den Fachämtern der Stadt blieben die Chancen des Stadtumbaus für den Klimaschutz, beispielsweise beim Bau von Kindertagesstätten, ungenutzt. Dies ist insofern problematisch, als dass „angesichts der langen Investitionszyklen einmal getroffene Entscheidungen in der Regel mehrere Jahrzehnte Bestand haben“ (Riechel und Walter 2022, S. 13). Spielräume für transformative Prozesse müssen daher dringend genutzt werden. Den dabei auftretenden Reibungen muss sowohl durch ämterübergreifende Steuerungsgruppen als auch durch die politische Vorgabe von Zielen im Wärmebereich begegnet werden. Die ämterübergreifende Zusammenarbeit ist auch deshalb notwendig, weil der Quartiersansatz die Rollen und Verantwortlichkeiten innerhalb der Verwaltung neu verteilt.

All dies verlangt viertens den Aufbau von Kompetenzen auf kommunaler Ebene. Die Wärmewende ist ein langfristiger Prozess, der in absehbarer Zeit nicht abgeschlossen sein wird. Er erfordert, dass städtische Strategien sowie Maßnahmen im Bereich der Stadtentwicklung auf Dauer im Hinblick auf die Folgen für den Wärmebereich geprüft werden. Eine Auslagerung der Erstellung kommunaler Wärmepläne und Quartierskonzepte an Dritte kann keine Lösung darstellen (Riechel und Walter 2022). All dies verlangt, dass nicht nur das Quartier als Handlungsebene der Wärmewende gefördert wird, sondern auch Kommunen finanziell und beratend von nationaler Seite aus unterstützt werden.

## 8.7 Fazit

Eine drastische Reduzierung des Wärmebedarfs und die Nutzung erneuerbarer Wärmequellen sind zur Bekämpfung des Klimawandels essenziell. Zugleich kann eine Wärmewende zur Steigerung der urbanen Resilienz beitragen, insbesondere durch den Übergang zu postfossilen Energieträgern. Das Quartier kann in diesem Zusammenhang eine geeignete Handlungsebene für eine integrierte Umsetzung der Wärmewende darstellen. Die Potenziale des Quartiersansatzes können jedoch nur genutzt werden, wenn dieser Ansatz als ein langfristiger Prozess gedacht und von gesamtstädtischer Seite unterstützt wird.

Zudem ist die Umsetzung der energetischen Stadtsanierung in weitaus mehr Quartieren als bisher notwendig. Einzelne Modellvorhaben reichen nicht aus, denn der jeweilige räumliche Kontext spielt eine wesentlich größere Rolle als der Begriff der Modellquartiere vermittelt. Die Wärmewende ist eben nicht nur ein technischer Innovationsprozess, der an einem Ort erprobt und auf andere Quartiere übertragen werden kann. Stattdessen müssen Eigentümer\*innen aktiviert, Kooperationen aufgebaut, spezifische (technische) Lösungen gefunden und dabei Gerechtigkeitsfragen adressiert werden.

Der Beschluss des Sofortmaßnahmenprogramms, der mit der Verabschiedung des Klimanotstandes in Leipzig im Jahr 2020 veröffentlicht wurde und der die Einrichtung weiterer Sanierungsquartiere vorsieht, ist zu begrüßen. Es hat sich jedoch gezeigt, dass es zusätzlicher Anstrengungen auf bundes- sowie gesamtstädtischer Ebene bedarf, damit die Wärmewende im Quartier gelingen kann. Mit der erfolgreichen Bewerbung auf den EU-Aufruf *100 klimaneutrale und intelligente Städte bis 2030* im April 2022 wird die Stadt Leipzig als eine von neun deutschen Städten einen Klimastadt-Vertrag unterzeichnen und ab sofort von der Europäischen Union auf dem Weg zur Klimaneutralität beraten. Dies könnte, so ist zu hoffen, der Wärmewende neuen Schwung verleihen.

---

## Literatur

- Behr, S., Küçük, M., und K. Neuhoff. 2023. *Energetische Modernisierung von Gebäuden sollte durch Mindeststandards und verbindliche Sanierungsziele beschleunigt werden*. DIW aktuell 87. Berlin.
- Baur, F., F. Noll, A. Bisevic, J. Friege, O. Kastner, und A. Püttner. 2015. Treiber und Hemmnisse für die Wärmewende – die Rolle der Kommunen. In *Forschung für die Wärmewende: Jahrestagung 2015, 03./04.11.2015*, Hrsg. Forschungsverbund Erneuerbare Energien, 3236. Berlin. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:wup4-opus-63563>. Zugegriffen: 15. Dez. 2022.
- BBSR, Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung. 2017. KfW-Programm 432 „Energetische Stadtsanierung – Zuschüsse für integrierte Quartierskonzepte und Sanierungsmanager“. Ergebnisse der Begleitforschung. BBSR-Online-Publikation Nr. 25/2017. Bonn.

- BMBVS, Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. 2012. Anforderungen an energieeffiziente und klimaneutrale Quartiere. Ein ExWoSt-Forschungsfeld. <https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/veroeffentlichungen/ministerien/bmvbs/wp/2013/H81.html>. Zugegriffen: 25. Nov. 2022.
- BMUB, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit. 2015. *Energetische Stadtsanierung. Zuschüsse für integrierte Quartierskonzepte und Sanierungsmanager*. Berlin.
- BMUB, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit. 2017. *Energetische Stadtsanierung in der Praxis II. Erste Ergebnisse der Begleitforschung und gute Beispiele*. Berlin.
- Bouzarovski, S., J. Frankowski, und S. Tirado Herrero. 2018. Low-Carbon Gentrification: When Climate Change Encounters Residential Displacement. *International Journal of Urban and Regional Research* 42(5):845–863.
- Bundeskartellamt (2012) Sektoruntersuchung Fernwärme. Abschlussbericht. Bonn.
- Büttner, L., und D. Rink. 2019. Urban Transition of the Heat Sector in Leipzig Toward a Post-Fossil City? *Sustainability* 11(21):6065. <https://doi.org/10.3390/su11216065>.
- Castello, M., und M. Böcher. 2018. Soziale Kälte bei der Wärmewende. Eine Untersuchung sozialer Nebenwirkungen politischer Steuerung im Wohnsektor. *Soziologie und Nachhaltigkeit* 4(1):52–79. <https://doi.org/10.17879/sun-2018-2383>.
- Checker, M. 2007. Wiped Out by the Greenwave: Environmental Gentrification and the Paradoxical Politics of Urban Sustainability. *City & Society* 23(2):210–229. <https://doi.org/10.1111/j.1548-744X.2011.01063.x>.
- Difu, Deutsches Institut für Urbanistik. 2016. *Wärmewende im Quartier. Hemmnisse bei der Umsetzung am Beispiel energetische Quartierskonzepte*. Berlin.
- Dunkelberg, E., J. Weiß, und B. Hirschl. 2020. Wärmewende in Städten gestalten. Empfehlungen für eine sozial-ökologische Transformation der Wärmeversorgung am Beispiel von Berlin, Urbane Wärmewende. Berlin.
- Gould, K. A., und T. L. Lewis. 2016. *Green Gentrification: Urban Sustainability and the Struggle for Environmental Justice*. London, Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315687322>.
- Großmann, K. 2020. Gebäude-Energieeffizienz als Katalysator residentieller Segregation: Kommentar zu Lisa Vollmer und Boris Michel „Wohnen in der Klimakrise. Die Wohnungsfrage als ökologische Frage“. *sub\urban. Zeitschrift für Kritische Stadtforschung* 8(1/2), S. 199–210. <https://doi.org/10.36900/suburban.v8i1/2.570>.
- Habermann-Nieße, K., L. Jutting, K. Klehn, und B. Schlomka. 2012. *Strategien zur Modernisierung II: Mit EKO-Quartieren zu mehr Energieeffizienz*. Berlin: Heinrich-Böll-Stiftung.
- Hertle, H., M. Pehnt, B. Gugel, M. Dingeldey, und K. Müller. 2015. *Wärmewende in Kommunen. Leitfaden für den klimafreundlichen Umbau der Wärmeversorgung. Schriften zur Ökologie* 41. Berlin: Heinrich-Böll-Stiftung.
- Holm, A. 2014. Gentrifizierung – mittlerweile ein Mainstreamphänomen? *Informationen zur Raumentwicklung* 4:471–483.
- Koziol, M. 2010. Energetische Stadterneuerung – Aufgabe für die Gesamtstadt. *Informationen zur Raumentwicklung* 9:651–663.
- Libbe, J., und R. Riechel. 2017. Die kommunale Wärmewende. *Ökologisches Wirtschaften – Fachzeitschrift* 32(1):36–40. <https://doi.org/10.14512/OEW320136>.
- Quénéhervé, G., J. Tischler, V. Hochschild. 2017. Energiewende im Quartier – Ein Ansatz im Real-labor. In *Bausteine der Energiewende. RaumFragen: Stadt – Region – Landschaft*, Hrsg. O. Kühne und F. Weber, 385–405. Wiesbaden: Springer VS.
- Riechel, R. 2016. Zwischen Gebäude und Gesamtstadt: Das Quartier als Handlungsraum in der lokalen Wärmewende. *Vierteljahrshefte zur Wirtschaftsforschung* 85(4):89–101.

- Riechel, R. 2020. *Quartiersebene als Infrastrukturverbund – Klimaschutzpotenziale und Synergien mit dem Umweltschutz*. Berlin.
- Riechel, R., und J. Walter. 2022. *Kurzgutachten Kommunale Wärmeplanung*. Berlin: Umweltbundesamt.
- Rink, D. 2020. Leipzig: Wohnungspolitik in einem Wohnungsmarkt mit Extremen. In *Lokale Wohnungspolitik*, Hrsg. D. Rink und B. Egner, 177–196. Baden-Baden: Nomos.
- Rink, D., und K. Schotte. 2015. Eigentümer und energetische Sanierung im Altbau. Ergebnisse einer Befragung in Leipzig. In *Statistischer Quartalsbericht 3/2015*, Hrsg. Stadt Leipzig, Amt für Statistik und Wahlen, 42–47. Leipzig.
- Schubert, S. 2016. Ausbau von Wärmenetzen vs. energetische Sanierung? – Umgang mit konkurrierenden Strategien zur Umsetzung der „Wärmewende“ auf kommunaler Ebene. *Raumforschung und Raumordnung* 74:259–271. <https://doi.org/10.1007/s13147-016-0393-8>.
- Schumann, L. (2019) Wohnungsgenossenschaft „Lipsia“ eG bekennt sich zu Fernwärme. LeipzigInfo. <https://www.leipziginfo.de/aktuelles/artikel/wohnungsgenossenschaft-lipsia-eg-bekannt-sich-zu-fernwaerme/>. Zugegriffen: 7. Dez. 2022.
- Stadt Leipzig, Der Oberbürgermeister, Dezernat Umwelt/Ordnung/Sport. 2014. *Europäische Energie- und Klimaschutzkommune Umsetzungsbericht 2011–2013*. Leipzig.
- Stadt Leipzig, Amt für Stadterneuerung und Wohnungsbauförderung. 2015a. *Integriertes quartiersbezogenes Klimaschutzkonzept Leipzig Ost „Alt-Schönefeld“*. Leipzig.
- Stadt Leipzig, Amt für Stadterneuerung und Wohnungsbauförderung. 2015b. *Integriertes quartiersbezogenes Klimaschutzkonzept Leipzig West „Lindenau-Plagwitz“*. Leipzig.
- Stadt Leipzig, Der Oberbürgermeister, Dezernat Stadtentwicklung und Bau, Stadtplanungsamt. 2021. *Monitoringbericht Wohnen 2019/2020. Kleinräumiges Monitoring der Stadtentwicklung*. Leipzig
- Sturm, C., und A. Mattissek. 2018. Energiewende als Herausforderung für die Stadtentwicklungspolitik – eine diskurs- und gouvernementalitätstheoretische Perspektive. In *Bausteine der Energiewende, Raumfragen: Stadt – Region – Landschaft*, Hrsg. O. Kühne und F. Weber, 109–128. Wiesbaden: Springer VS.
- UBA, Umweltbundesamt. 2022. Energieverbrauch für fossile und erneuerbare Wärme. <https://www.umweltbundesamt.de/daten/energie/energieverbrauch-fuer-fossile-erneuerbare-waerme#warmeverbrauch-und-erzeugung-nach-sektoren>. Zugegriffen: 30. Juni 2022.
- Vollmer, L., und B. Michel. 2020. Wohnen in der Klimakrise. Die Wohnungsfrage als ökologische Frage: Aufruf zur Debatte. Sub\urban. *Zeitschrift für kritische Stadtforschung* 8(1/2):163–166. <https://doi.org/10.36900/suburban.v8i1/2.552>.
- von Malottki, C., und M. Vaché. 2013. Energieeffizienz und die Kosten des Wohnens. *Raumplanung* 169(4):27–31.
- WD, Wissenschaftliche Dienste des Deutschen Bundestages. 2018. Energetische Gebäudesanierung und Warmmietenneutralität, 020/18. <http://www.bundestag.de/resource/blob/551618/1c6039c9cc6028681076321bc292d214/wd-5-020-18-pdf-data.pdf>. Zugegriffen: 29. Apr. 2022.
- Weiß, J., E. Dunkelberg, und B. Hirschl. 2018. Implementing the Heating Sector Transition in Our Cities – Challenges and Problem-Solving Approaches Based on the Example of Municipalities in Germany. In *Urban Energy Transition*, Hrsg. P. Droege, 283–292. Amsterdam: Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-102074-6.00029-2>.
- Weißermel, S. 2023. Klimagerechtigkeit in der Stadtentwicklung im Bereich Wohnen. Das Beispiel energetischer Quartierssanierung in Kiel-Gaarden. In *Jahrbuch StadtRegion 2021/2022*, Hrsg. F. Othengrafen, J. Pohlen, B. Schmidt-Lauber, und R. Wehrhahn. Wiesbaden: Springer VS.
- Weißermel, S., und R. Wehrhahn. 2020. Klimagerechtes Wohnen? Energetische Gebäudesanierung in einkommensschwachen Quartieren. Sub\urban. *Zeitschrift für kritische Stadtforschung* 8(1/2):211–217. <https://doi.org/10.36900/suburban.v8i1/2.567>.

**Open Access** Dieses Kapitel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>) veröffentlicht, welche die Nutzung, Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und Wiedergabe in jeglichem Medium und Format erlaubt, sofern Sie den/die ursprünglichen Autor(en) und die Quelle ordnungsgemäß nennen, einen Link zur Creative Commons Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden.

Die in diesem Kapitel enthaltenen Bilder und sonstiges Drittmaterial unterliegen ebenfalls der genannten Creative Commons Lizenz, sofern sich aus der Abbildungslegende nichts anderes ergibt. Sofern das betreffende Material nicht unter der genannten Creative Commons Lizenz steht und die betreffende Handlung nicht nach gesetzlichen Vorschriften erlaubt ist, ist für die oben aufgeführten Weiterverwendungen des Materials die Einwilligung des jeweiligen Rechteinhabers einzuholen.

