Institut Wohnen und Umwelt

Rheinstraße 65
64295 Darmstadt

Tel +49 (0)6151 2904-0
Fax +49 (0)6151 2904-97

info@iwu.de
www.iwu.de

Runder Tisch
Neue Impulse zum nachhaltigen Klimaschutz im Gebäudebestand

Materialband zur Abschlussdokumentation

Gefördert vom Bundesministerium für
Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU)
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Gefördert durch:

Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und nukleare Sicherheit

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Titel: Runder Tisch „Neue Impulse zum nachhaltigen Klimaschutz im Gebäudebestand“. Materialband zur Abschlussdokumentation

Projektteam: Britta Stein
Martin Vaché
Michael Grafe
Dr. Nikolaus Diefenbach
Dr. Ina Renz

Das diesem Materialband zu Grunde liegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit unter dem Förderkennzeichen 67KE0070B gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt beim Projektteam.

Darmstadt, 14.07.2021 (mit redaktioneller Änderung vom 28.09.2021)

In einigen der in diesem Materialband aus unterschiedlichen Quellen zusammengestellten Anhänge wurde aus Gründen der besseren Lesbarkeit auf die gleichzeitige Verwendung der Sprachformen männlich, weiblich und divers (m/w/d) verzichtet. Dies basiert auf dem Verständnis des generischen Maskulinums als neutrale grammatikalische Ausdrucksweise, die ausdrücklich im Sinne der Gleichbehandlung grundsätzlich alle Geschlechter umfasst. In diesem Sinne gelten sämtliche Personenbezeichnungen gleichermaßen für alle Geschlechter und beinhalten keine Wertung.

Institut Wohnen und Umwelt GmbH (IWU)
Rheinstraße 65
64295 Darmstadt

Telefon +49 (0)6151 2904-0
Internet www.iwu.de/

Inhalt

Vorbemerkung

Anhang 1: Liste der vertretenen Institutionen und Organisationen

Anhang 2: Einstiegspapier

Anhang 3: Programme der Dialogsitzungen

Anhang 4: Vorbereitungspapiere

Anhang 5: Sitzungsdokumentationen

Anhang 6: Ergänzende Texte von Referenten

Anhang 7: Dokumentationen der Expertenrunden

Vorbemerkung

Der vorliegende Materialband ergänzt die Abschlussdokumentation des 2020/2021 vom Deutschen Verband für Wohnungswesen, Städtebau und Raumordnung e. V. (DV) zusammen mit der Institut Wohnen und Umwelt GmbH (IWU) und mit Unterstützung des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) durchgeführten Runden Tisches „Neue Impulse zum nachhaltigen Klimaschutz im Gebäudebestand“ sowie deren gesonderte Zusammenfassung. Er umfasst eine Liste der am Runden Tisch vertretenen Institutionen und Organisationen (Anhang 1), das zum Auftakt der Veranstaltungsreihe an die Teilnehmer verschickte Einstiegspapier (Anhang 2), die Programme der vier Dialogsitzungen (Anhang 3), die im Vorfeld der Dialogsitzungen an die Teilnehmer versandten Vorbereitungspapiere (Anhang 4), die Sitzungsdokumentationen (Anhang 5), zwei ergänzend von Referenten ausgearbeitete Papiere (Anhang 6) sowie die Dokumentationen der Expertenrunden (Anhang 7).

Die Anhänge entsprechen inhaltlich den für die Teilnehmer des Runden Tisches zugängigen Unterlagen. Allerdings wurde neben (Tipp-)Fehlerkorrekturen und redaktionellen Anpassungen zur Vereinheitlichung von Bezeichnungen die namentliche Nennung von Personen entfernt und, soweit zum Verständnis erforderlich, durch die Zugehörigkeit zu Organisationen oder Institutionen ersetzt. Jedoch handelt es sich bei den hier wiedergegebenen Beiträgen nicht notwendigerweise um abgestimmte Organisationsmeinungen. Die in Anhang 7 dokumentierten Expertenrunden wurden teilweise auch als Zwischenkonferenzen bezeichnet, diese Begrifflichkeit wurde unverändert übernommen.

Anhang 1: Liste der vertretenen Institutionen und Organisationen

In der nachfolgenden Tabelle sind die am Runden Tisch vertretenen Institutionen und Organisationen aufgeführt. Vermerkt ist dabei auch, an welchen Dialogsitzungen und Expertenrunden jeweils teilgenommen wurde.

Dialogsitzungen

1. Potenziale und Herausforderungen energetischer Quartiersansätze für kostengünstigere und sozialverträglichere Modernisierungen (16. Juni 2020).
2. Potenziale und Grenzen versorgungsseitiger Maßnahmen im Quartier in Verbindung mit gebäudebezogenen Wärmeschutzmaßnahmen (4. September 2020).
3. Schnittstelle zwischen Quartier und Einzelgebäudesanierung: Ganzheitliche Bewertung und Standards sowie Förderanreize (20. Oktober 2020).
4. Mobilisierung, Akzeptanz, Beratung und Nutzerverhalten bei energetischen Gebäudemodernisierungen (21. Januar 2021).

Expertenrunden

I. Expertenrunde „Grüner Wasserstoff bzw. Kosten synthetischer Brennstoffe als Perspektive für Wohnquartiere“ (4. August 2020);
II. Expertenrunde „Grüne Versorgungslösungen in Verbindung mit Effizienzmaßnahmen am Beispiel Wärmepumpen im Gebäudebestand“ (5. August 2020);
III. Expertenrunde „Mieter- und Quartiersstrom“ (6. Oktober 2020);
IV. Expertenrunde „Erhöhung der Wirksamkeit der CO_2-Bepreisung durch Begrenzung der Umlagefähigkeit“ (13. Januar 2021);
V. Expertenrunde „Sozialverträgliche und systemübergreifende Weiterentwicklung mietrechtlicher Regelungen und Förderung“ (17. Februar 2021).

Tabelle 1: Liste der am Runden Tisch vertretenen Institutionen und Organisationen

Institution	Teilnahme an
Agora Energiewende	Dialogsitzungen 1, 3, 4
altbau plus e. V.	Dialogsitzungen 1, 2, 4
ARTA / Kraft Baumanagement GmbH	Dialogsitzung 3
Arbeitskreis Energie der Siedlervereine Eichkamp und Heerstraße	Dialogsitzung 2
ARGE-SH Arbeitsgemeinschaft für zeitgemäßes Bauen GmbH	Dialogsitzung 2
BAKA Bundesverband Altbauerneuerung e. V.	Dialogsitzung 2 Expertenrunde II
B.B.S.M. Brandenburgische Beratungsgesellschaft für Stadterneuerung und Modernisierung mbH	Dialogsitzung 4
BDEW Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e. V.	Dialogsitzungen 1, 2, 3, 4 Expertenrunde I
BFW - Arbeitskreis Energie und Technik	Dialogsitzungen 2, 3
BFW-Nord, Arbeitskreis Technik	Dialogsitzung 4 Expertenrunden II, III
BTU Cottbus-Senftenberg	Dialogsitzung 2
BUND e. V.	Dialogsitzungen 1, 2, 3
Bundesfinanzministerium (BMF)	Expertenrunde IV
Bundesministerium für Bau und Heimat (BMI)	Dialogsitzungen 1, 2, 3, 4 Expertenrunden III, V
Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU)	Dialogsitzungen 1, 2, 3, 4 Expertenrunden IV, V
Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi)	Dialogsitzungen 1, 2, 3, 4 Expertenrunde V
Bundesverband Die Stadtentwickler	Dialogsitzung 1
Bundesverband Erneuerbare Energie e. V. - BEE	Dialogsitzungen 1, 2, 3, 4 Expertenrunde III
co2online	Dialogsitzung 4
Cradle to Cradle NGO	Dialogsitzung 3
DENEFF e. V.	Dialogsitzungen 1, 3
Deutsche Energieagentur (dena)	Dialogsitzungen 1, 2, 3, 4 Expertenrunden I, III
Deutsche Umwelthilfe e. V. (DUH)	Dialogsitzung 1, 4 Expertenrunden I, IV, V
Deutsche Wohnen SE	Dialogsitzung 4 Expertenrunde V
Deutscher Mieterbund e. V.	Dialogsitzung 1, 4 Expertenrunde IV
Deutscher Städte- und Gemeindebund	Dialogsitzung 1
Deutscher Städtetag	Dialogsitzungen 1, 3, 4

Institution	Teilnahme an
Deutscher Verband für Wohnungswesen, Städtebau und Raumordnung e. V.	Dialogsitzung 1, 2, 3, 4 Expertenrunden I, II, III, IV, V
Deutsches Energieberater-Netzwerk (DEN)	Dialogsitzung 4
DGNB e. V.	Dialogsitzungen 1, 2, 3
DSK Deutsche Stadt- und Grundstückentwicklungsgesellschaft	Dialogsitzungen 1, 2, 4
EGS-plan Ingenieurgesellschaft für Energie-, Gebäude- und Solartechnik mbH	Dialogsitzungen 2, 3 Expertenrunde I
EnergieServicePlus GmbH (LEG-Immobiliengruppe)	Dialogsitzungen 1, 2, 4
E.ON Energy Solutions GmbH	Dialogsitzung 4
E.On SE	Dialogsitzung 4 Expertenrunde III
EBZ Business School	Dialogsitzungen 3, 4 Expertenrunde IV
Energieberaterverband GIH	Dialogsitzung 4
Fichtner IT Consulting GmbH	Dialogsitzungen 2, 3
GdW Bundesverband deutscher Wohnungs- und Immobilienunternehmen e. V.	Dialogsitzungen 1, 3 Expertenrunden II, IV, V
GEWOBA Aktiengesellschaft Wohnen und Bauen	Dialogsitzungen 1, 2, 3, 4 Expertenrunde II (zeitweise)
Gewobag ED Energie- und Dienstleistungsgesellschaft mbH	Dialogsitzung 2
Gewobag Wohnungsbau-Aktiengesellschaft Berlin	Dialogsitzung 1 Expertenrunde II (zeitweise)
Haus & Grund Deutschland	Dialogsitzungen 1, 3, 4 Expertenrunden II, IV, V
HEUSSEN Rechtsanwaltsgesellschaft mbH	Dialogsitzung 4 Expertenrunde IV
Hochschule für Wirtschaft und Recht Berlin	Expertenrunden IV, V
ifeu - Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg gGmbH	Dialogsitzung 3, 4
innogy SE (jetzt e.on)	Dialogsitzungen 1, 2
Innovation City Management GmbH	Dialogsitzungen 1, 3
Institut Wohnen und Umwelt GmbH (IWU)	Dialogsitzungen 1, 2, 3, 4
Investitionsbank Schleswig-Holstein	Dialogsitzungen 1, 2, 3
InWiS - Institut für Wohnungswesen, Immobilienwirtschaft, Stadt- und Regionalentwicklung GmbH	Expertenrunde V
ISOE – Institut für sozial-ökologische Forschung GmbH	Dialogsitzung 4
KfW	Dialogsitzungen 1, 2, 3, 4 Expertenrunde V
KPC Berlin	Dialogsitzung 4

Institution	Teilnahme an
KOP GmbH	Dialogsitzung 2
Landeshauptstadt Potsdam	Dialogsitzungen 2, 3, 4
LEG Immobilien-Gruppe	Dialogsitzungen 1, 3, 4
Ministerium für Infrastruktur und Landesplanung Brandenburg MIL	Dialogsitzungen 1, 2, 3, 4
Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg	Expertenrunde I
NABU	Dialogsitzungen 1, 2
Nassauische Heimstätte Wohnungs- und Entwicklungsgesellschaft mbH	Dialogsitzung 1, 2, 4 Expertenrunde II
NRW.Bank	Dialogsitzungen 1, 2, 3, 4
Öko-Institut e. V.	Dialogsitzungen 1, 2, 3, 4 Expertenrunden IV, V
Ökozentrum NRW	Dialogsitzung 4
plan zwei Stadtplanung und Architektur	Dialogsitzungen 1, 2, 3, 4
Rechtsanwälte Günther	Expertenrunde III
RheinEnergie AG	Dialogsitzungen 1, 2, 4 Expertenrunde II
Sachverständigenrat für Umweltfragen (SRU)	Dialogsitzung 1 Expertenrunde I
Stadt Aachen	Dialogsitzung 3, 4
Stadt Potsdam	Dialogsitzung 1
Stadtwerke Aachen AG	Dialogsitzung 2
Stiftung Umweltenergierecht	Dialogsitzung 2 Expertenrunde III
TU Freiberg	Expertenrunde III
Umweltbundesamt (UBA)	Dialogsitzungen 1, 2, 3, 4 Expertenrunden I, II, V
Verband Wohneigentum e. V.	Dialogsitzung 2, 4
Verband kommunaler Unternehmen e. V. (VKU)	Dialogsitzungen 1, 2, 3, 4 Expertenrunden I, III
Verbraucherzentrale Bundesverband	Dialogsitzung 4
VPB Verband Privater Bauherren e. V.	Dialogsitzung 4
Vonovia SE	Dialogsitzungen 1, 2, 3, 4 Expertenrunde III
Zentralverband des Deutschen Baugewerbes e.V. ZDB	Dialogsitzung 4
Zukunft – Umwelt – Gesellschaft (ZUG) gGmbH	Dialogsitzung 1, 4

Anhang 2: Einstiegspapier

Deutscher Verband für Wohnungswesen, Städtebau und Raumordnung e. V.

Institut Wohnen und Umwelt

Runder Tisch „Neue Impulse für den nachhaltigen Klimaschutz im Gebäudebestand“

Einstiegspapier zu Zielsetzungen und Themen

Übergeordnete Thematik und Zielsetzungen

Die letzten Gutachten haben gezeigt, dass wir im Gebäudesektor noch große Anstrengungen machen müssen, um die vereinbarten Klimaschutzziele zu erreichen, den Treibausgasausstoß bis 2030 von derzeit rund 120 Millionen auf 70 Millionen Tonnen CO_2 zu reduzieren und bis 2050 einen nahezu klimaneutralen Gebäudebestand umzusetzen. Der **energieeffiziente und klimafreundliche Umbau des Gebäudebestands** ist dafür die zentrale Aufgabe.

Wir benötigen erhebliche energetische Modernisierungsanstrengungen, auch wenn Wohnungsunternehmen ebenso wie private Eigentümer viele ihrer Bestände in den letzten 25 Jahren bereits teil- oder vollmodernisiert oder mit kleinteiligen Maßnahmen instandgehalten haben. Die energetische Qualität des deutschen Gebäudebestands ist dennoch weit von den avisierten und notwendigen Klimaschutzstandards entfernt.

Mit dem **Klimaschutzprogramm 2030** hat die Bundesregierung ein umfassendes Maßnahmenpaket zur Intensivierung des Klimaschutzes in allen Sektoren geschnürt. Für den Gebäudebestand soll unter anderem mit einer Verbesserung und Vereinfachung der Förderung für die energetische Gebäudemodernisierung erreicht werden, dass mehr umfassende Investitionen zur Energie- und THG-Einsparung möglichst sozialverträglich und wirtschaftlich erfolgen. Neben der einzelgebäudebezogenen Sanierung ist es aber ebenso wichtig, klimaneutrale Energieversorgungslösungen zu schaffen.

Für einen wirksameren Klimaschutz sind integrierte und sektorübergreifende **energetische Quartierslösungen** von Bedeutung. Sie bieten wichtige Potenziale um Energieeffizienzinvestitionen und lokale, erneuerbare Energien und Abwärme für die Quartiersversorgung besonders kosteneffizient nutzbar zu machen. Bei der dezentralen Erzeugung, Speicherung und Nutzung erneuerbarer Energien mit den Möglichkeiten digitaler Steuerung kommt der Verzahnung der Sektoren Gebäude, Energie und Mobilität besondere Bedeutung zu. Nicht zu verkennen ist dabei auch die Herausforderung, Klimaschutz und den Erhalt der Baukultur in Einklang zu bringen.

Diese Themen wollen der Deutsche Verband für Wohnungswesen, Städtebau und Raumordnung (DV) und das Institut Wohnen und Umwelt (IWU) unter Beiziehung weiterer Experten mit dem Runden Tisch „Neue Impulse zum nachhaltigen Klimaschutz im Gebäudebestand“ entscheidend voranbringen. Ziel ist es, wirkungsvolle Möglichkeiten für die Intensivierung energetischer Bestandsmodernisierung in einem konstruktiven Fachdialog unterschiedlicher Akteursgruppen aus Immobilien- und Energiewirtschaft, dem energierelevanten Mobilitätbereich, Umweltschutz, Mieter- und Verbraucherschutzorganisationen, Stadtsanierung und

Wissenschaft zu entwickeln und Empfehlungen abzuleiten. Bestehende rechtliche, regulatorische, finanzielle, technische oder informatorische Hindernisse werden mit Lösungsansätzen aufgezeigt.

Zwischen einzelnen Akteuren bestehen teilweise trotz grundsätzlicher Befürwortung von Quartiersansätze noch unterschiedliche Positionen. Zu den Zielen des Dialogs gehört es deshalb auch, ein besseres gemeinsames Verständnis und einen größeren Konsens zu erreichen.

Themenfokus und einzelne thematische Bausteine

Neben einer Fokussierung auf die Steigerung der Energieeffizienz durch energetische Sanierungsmaßnahmen werden im Verlauf der Dialoginitiative auch weitere, über die Gebäudeebene hinausgehende Themen und Erfolgsfaktoren flankierend betrachtet. Neben unverzichtbaren Maßnahmen für eine höhere Energieeinsparung und mehr Energieeffizienz brauchen wir aber vor allem auch die **Verknüpfung zu klimaneutralen Energieversorgungslösungen** mit **Offenheit für innovative und sektorübergreifende Ideen und Technologien**.

Die sozialverträgliche und wirtschaftlich tragfähige Umsetzung der unverzichtbaren Ziele des Klimaschutzes werden vor allem dann gelingen, wenn in den Stadtquartieren Sanierungsmaßnahmen umfassend umgesetzt sowie Energieerzeugung, Speicherung und Nutzung für den Gebäude- und Mobilitätssektor unter Nutzung digitaler Steuerung zusammengeführt werden.

Eine Reihe grundsätzlicher Unterthemen und Teilaspekte halten wir für geeignet, um die Arbeit der Dialoginitiative zu strukturieren Es erfolgt aber keine zu detaillierte Vorfestlegung, sondern das Themenspektrum wird gemeinsam erörtert.

Grundsätzlicher Mehrwert und Potenziale energetischer Quartiersansätze

Zunächst ist es wichtig, die **Stärken integrierter energetischer Quartiersansätze** zu ermitteln und zu erörtern, wie diese die Potenziale für THG-Reduzierung sowohl versorgungsseitig als auch mit einer verstärkten Mobilisierung zu gebäudebezogenen Effizienzmaßnahmen erweitern können. Dabei sollen Klimaschutzwirkungen, Kosten- und andere Vorteile in Relation zum Klimaschutz und zur Energiewende für das Gesamtsystem diskutiert werden. Im Fokus steht die Fragestellung, welche Kombinationen gebäudebezogener effizienzseitiger und quartiersbezogener versorgungsseitiger Maßnahmen unter den lokalen Gegebenheiten (Standort, Versorgungsinfrastruktur, Wohnungsmarkt, städtebauliche Situation etc.) die Klimaschutzziele am besten erreichen, die Wohnkosten am geringsten erhöhen und für Wohnungsunternehmen und Energieversorger am wirtschaftlichsten sind.

Erfolgsfaktoren, Hemmnisse und förderliche Rahmenbedingungen

Neben den Vorteilen sollen auch **die rechtlichen, organisatorischen und technischen Erfolgsfaktoren und Hemmnisse energetischer Quartiersansätze** aufgezeigt werden. Aufgrund der Komplexität der Abstimmung und Prozessorganisation zwischen verschiedenen Akteuren mit unterschiedlichen Potenzialen, Interessen und Zeithorizonten sehen sich Quartiersansätze auch verschiedenen Herausforderungen gegenüber.

Des Weiteren werden **Möglichkeiten des Ordnungs- und Förderrechts** für eine bessere Verknüpfung zwischen der Quartiers- und Gebäudeebene sowie die Relevanz der energetischen Mobilitätsinfrastruktur diskutiert. Dabei steht die Frage im Vordergrund, wie die Organisation und Prozessgestaltung von Quartiersansätzen gerade bei heterogenen Eigentümerstrukturen in der Praxis wirkungsvoll ausgestaltet werden können und welches Instrumentarium dazu benötigt wird. Diskutiert werden dafür Anknüpfungspunkte zur Organisation und Umsetzung energetischer Quartiersansätze, die in unterschiedlichen Regelwerken, Verordnungen und Förderrichtlinien „verstreut" sind, die aber im Gesamtzusammenhang in der Praxis noch zu wenig erkannt oder nicht vollständig ausgeschöpft werden. Ebenso soll besprochen werden, welche rechtlichen und förderrechtlichen Schnittstellen zwischen Gebäude- und Quartiersebene auf Bundes- und Länderebene zur Beförderung von mehr Klimaschutz im Quartiersansatz optimiert bzw. erweitert werden können.

Quartiersdefinition und -abgrenzung sowie Bilanzierung von THG-Einsparungen

Erörtert werden auch die **Quartiersdefinition** sowie die sinnvolle **Quartiersabgrenzung** und Bilanzgrenzen. Wie kann ein klima- und energiepolitisch sowie städtebaulich sinnvoller und räumlicher Gebietszusammenhang für ein Quartier ausgestaltet sein und dies für Energiewirtschaftsrecht, Energieeinsparungsrecht und Förderung festgelegt werden? Verbunden damit ist die Frage nach der **Bilanzierung von Klimaschutzwirkungen im Quartier** im Kontext einer möglichst optimalen Abstimmung versorgungsseitiger und gebäudebezogener Maßnahmen (inkl. klimapolitischer Bewertung mit Treibhausgasäquivalenten, Vermeidung von Lock-in-Effekten).

Quartiersversorgung und sektorübergreifende Ansätze

Die Organisation quartiersbezogener, klimafreundlicher Wärmeversorgungslösungen muss in zeitlicher Synchronisierung und unter Beachtung von Wechselwirkungen mit gebäudebezogenen Effizienzmaßnahmen stattfinden. Dies betrifft die Abstimmung **kommunaler Wärmeplanung** für die Versorgung mit erneuerbaren Energien mit **quartiersbezogener Wärmeschutzkonzepten**. Gebäudebezogene Effizienzmaßnahmen – hohe Dämmstandards von Gebäudehülle und Wärmeverteilsystem – schaffen erst die Voraussetzungen für einen langfristig wirksamen Beitrag des Gebäudebestandes zum Klimaschutz auf Quartiersebene durch Wärmenetze mit erneuerbaren Energien. Deren Betrieb ist mit zusätzlichen Wärmeverlusten verbunden, die es in geeigneter Art zu kompensieren gilt. Der Runde Tisch wird dazu die Diskussion durch empirische Ergebnisse zum aktuellen Stand und zur aktuellen Dynamik bei Wärmeschutz und Wärmeversorgung sowie Szenarien und Modellrechnungen zur Erreichung der langfristigen Klimaschutzziele untersetzen.

Ein Unterthema betrifft **Quartiers-/ Mieterstrommodelle**, v.a. für den Ausbau von Photovoltaik auf den Dächern vermieteter Wohngebäude, die mit der Installation von Strom- und Wärmespeichern einhergehen müssen. Hier ist insbesondere zu diskutieren, wie solche Modelle mehr Verbreitung finden können und wie die bislang einschränkenden steuerrechtlichen und energiewirtschaftsrechtlichen Rahmenbedingungen angepasst werden können.

Auf Basis digitaler Technologien gilt es, die Sektoren Wärme, Strom und Mobilität unter den Aspekten klimagerechte Erzeugung, Speicherung und Nutzung zu koppeln. Dazu kann gegebenenfalls in begründeten Einzelfällen u.a. die effiziente Umwandlung von grünem Strom in

Wärme oder Brennstoffe (Power to heat oder Power to Gas) zur besseren Zwischenspeicherung und Nutzung bestehender Infrastrukturen (Gasnetze) beitragen – für diese Fragen sollten realistische Mengenberechnungen vorgenommen und Anpassungsbedarfe der Infrastrukturen und Heiztechnik benannt werden, um Potenziale und Prioritäten vertieft für die Diskussion darstellen zu können.

Geeignete Anreizstrukturen und ganzheitliche Bewertungsansätze

Ein wichtiger weiterer Aspekt für funktionierende quartiersbezogene Quartierssanierungen ist die Frage, ob die Anreizstrukturen passen. Hier ist gebäude- und effizienzseitig die Frage, inwieweit mit den verbesserten Förderkonditionen der CO_2-Gebäudesanierungsprogramme im Zuge des Klimaschutzprogrammes die bestehende Finanzierungslücken zu einer warmmietenneutralen energetischen Sanierung geschlossen werden, so dass sowohl die Wirtschaftlichkeit und Amortisation gegeben ist als auch die warmen Wohnkosten nicht steigen.

Darüber hinaus regt die ab 2021 eingeführte **CO_2-Bepreisung** ebenfalls zu Energieeffizienzmaßnahmen an. Hier gilt es zwei Fragestellungen zu klären: In welcher Weise wirken die Parallelität von CO_2-Preissignalen auf der einen Seite und die Ausweitung von Förderung zur energetischen Sanierung auf der anderen Seite zusammen? Und wirkt CO_2-Bepreisung auch im vermieteten Wohnungsbestand, wo das Investor-Nutzer-Dilemma weiterhin bleibt?

Um die klimapolitisch, ökologisch und wirtschaftlich sinnvollsten Energieeffizienzmaßnahmen umzusetzen, gilt es aber, neben geeigneten Sanierungsanreizen auch die **‘Graue Energie‘** für Sanierungsmaßnahmen, die Gesamtenergiebilanz im Lebenszyklus sowie das Prinzip einer nachhaltige **Kreislaufwirtschaft** in die energetische Bewertung von Modernisierungsmaßnahmen einzubeziehen. Ziel muss es sein, für die Sanierungsmaßnahmen von Bauherren, Architekten und Handwerkern einen klimapolitisch und ökologisch ganzheitlichen Ansatz zu entwickeln, der auch die Vermeidung von nicht wiederverwertbaren Bauabfällen einbezieht.

Mobilisierung, Akzeptanz und Nutzerverhalten

Schließlich will der Runde Tisch Möglichkeiten erörtern, wie Eigentümer und Nutzer in ihrem komplexen Entscheidungs- und Umsetzungsprozess besser beraten und begleitet werden können, damit mehr Klimaschutzmaßnahmen durchgeführt werden. Damit hängt auch die Frage zusammen, wie Eigentümer neben guter Sensibilisierung, Information und Beratung durch eine **intelligente und zielgruppenspezifische Förderung für energetische Sanierung** stärker zum Handeln bewegt werden können. Dabei geht es auch darum, wie es mit Förderung gelingen kann, zu höheren und effektiveren Sanierungsquoten, weniger CO_2-Emissionen, einer verbesserten Amortisierung und damit geringeren Wohnkostensteigerungen zu gelangen. Abschließend soll auch der so genannte **Rebound-Effekt und damit das Nutzerverhalten** hinterfragt werden. Welche Faktoren bestimmen das Verhalten im Umgang mit der modernisierten Gebäudetechnologie und wie kann ein nachhaltige(re)s Heiz- und Lüftungsverhalten gefördert werden. Die Diskussion wird durch eine Beschreibung grundlegender Wirkungsmechanismen, empirische Befunde und Beispiele untersetzt.

Ablauf und Methodik

Praktisch erfolgen die geplanten Diskussionen auf einer fachlich fundierten Grundlage von Erkenntnissen aus Forschung, Modellvorhaben und der aktuellen Modernisierungspraxis. Mit fachlicher Vorbereitung und Begleitung durch das IWU unter Vorsitz von Werner Spec, Oberbürgermeister a.D. der Stadt Ludwigsburg und Leiter der AG Energie des DV, ermöglicht das Format „Runder Tisch“ eine gleichberechtigte Diskussion unterschiedlicher Kompetenzen, Auffassungen und Interessen, die möglichst zu konsensfähigen Lösungsansätzen führen sollen.

Teilnehmer

Die Dialoginitiative wird sich aus Betroffenen und Beteiligten aus den unterschiedlichsten Bereichen zusammensetzen. Dazu zählen hochrangige Vertreter der Wohnungswirtschaft und privater Gebäudeeigentümer, der Mieter, von Verbraucherschutz, der Energiewirtschaft und Energieberatung, dem energierelevanten Mobilitätssektor, von Umweltverbänden/-organisationen, von Ingenieuren, Architekten und Stadtplanern, aber auch von Bundesministerien, Kommunen und Förderinstituten sowie Experten aus der Wissenschaft (siehe vollständige Liste im Anhang).

Zeitlicher Ablauf

In vier ganztägigen Sitzungen in Berlin strukturieren, erörtern und bearbeiten die Teilnehmer im Rhythmus von zwei Monaten die obenstehenden Themen- und Fragestellungen sowie konkrete Lösungsansätze und entwerfen Handlungsempfehlungen.

1. Sitzung / Auftakt (16. Juni 2020): Klimaschutzpotenziale energetischer Quartiersansätze für kostengünstigere und sozialverträglichere Modernisierungen
2. Sitzung (August/September 2020): Potenziale und Grenzen versorgungsseitiger Quartiersmaßnahmen in Verbindung mit gebäudebezogenen Wärmeschutzmaßnahmen
3. Sitzung (November 2020): Schnittstelle vom Quartiersansatz zur Einzelgebäudesanierung
4. Sitzung (Dezember 2020/Q1 2021): Mobilisierung, Akzeptanz und Nutzerverhalten

Dokumentation der Ergebnisse

Alle Ergebnisse des Dialogs werden in einem parallel fortlaufenden Schreibprozess in einen umfassenden Bericht eingearbeitet. Dieser wird sowohl die Inhalte und Erkenntnisse des Dialogprozesses als auch die von den Teilnehmern des Runden Tisches erarbeiteten Handlungsempfehlungen zusammenfassen. Die Handlungsempfehlungen werden im Anschluss an die Sitzungsreihe im Rahmen einer Abschlussveranstaltung (Q1 oder Q2 2021) an Politik und Fachöffentlichkeit verbreitet.

„Call for Papers“ zur Vorbereitung der ersten Sitzung

Auch wenn die Auftaktveranstaltung wegen der Corona-Vorkehrungen auf Mitte Juni verlegt wurde, wollen wir die Zeit bis dahin nutzen und bereits jetzt mit allen Teilnehmern des Runden Tisches in die Arbeit einsteigen. Mit einem **„Call for Papers“** werden alle Teilnehmer

gebeten, einen eigenen kommentierenden Beitrag zum Thema der Dialoginitiative zu verfassen sowie damit in Zusammenhang stehende relevante vorhandene Studien/Gutachten, Forschungsberichte und Modellvorhaben zu übermitteln. Als Grundlage und thematischer Orientierungsrahmen für das Verfassen der Beiträge und die Übermittlung der Dokumente dient dieses Einstiegspapier.

Für den Runden Tisch sind diese Beiträge in zweierlei Hinsicht wichtig: Zum einen wollen wir mit den Teilnehmern gemeinsam möglichst viele Erkenntnisse zu erfolgversprechenden quartiersbezogenen Handlungsansätzen sowie deren Potenziale und Vorteile aber auch deren Herausforderungen und Hemmnisse aufzeigen, sammeln und erörtern. Zum anderen wollen wir mit dem interdisziplinären, sektor- und akteursübergreifenden Austausch am Runden Tisch auch die durchaus unterschiedlichen Einschätzungen zu den Potenzialen sowie zur Wirksam- und Machbarkeit energetischer Quartiersansätze im Verhältnis und Wechselspiel zur höchstmöglichen einzelgebäudebezogenen Effizienzsteigerung beleuchten.

Als erster Schritt zur Erreichung einer möglichst übergreifenden, gemeinsamen, konsensualen Einschätzung über die möglichen Pfade zu einem klimaneutralen Gebäudebestand aus Sicht verschiedener Akteursgruppen ist deshalb die Sammlung, Strukturierung und der Abgleich der Beiträge der Teilnehmer des Runden Tisches sehr wertvoll. Zudem helfen die Rückmeldungen DV und IWU bei der weiteren Strukturierung des Themenspektrums der Sitzungen sowie bei eventuellen Vertiefungen in möglichen kleineren Unterarbeitsgruppen.

Die erhaltenen Beiträge sowie eine Reihe weiterer zentraler Dokumente, Studien und Projektergebnisse werden für alle Mitglieder zeitnah in einer strukturierten **Online Bibliothek** auf der DV Website bereitgestellt, die regelmäßig erweitert wird. Schwerpunkte bilden der Gebäudebereich und Quartiersansätze, aber auch weitere grundlegende Gutachten.

Die dort enthaltenen Dokumente stammen grundsätzlich aus öffentlich verfügbaren Quellen. Wir bitten Sie jedoch, die eingereichten Beiträge der Beteiligten die wir auch dort ablegen werden, als interne Arbeitsdokumente zu betrachten und vorerst nicht über den Teilnehmerkreis hinaus zu teilen.

Bitte schicken Sie uns möglichst bis zum **7. Mai 2020** Ihren Beitrag in möglichst kompakter Form (sowie gegebenenfalls weiterführenden Dokumente als Anhang oder Link), der sich vor allem auf das grundlegende Thema der ersten Sitzung bezieht: „Klimaschutzpotenziale energetischer Quartiersansätze für kostengünstigere und sozialverträglichere Modernisierungen - Potenziale, Erfolgsfaktoren, Hemmnisse und notwendige Rahmenbedingungen“.

Um eng im Themenfokus zu bleiben, bitten wir darum, die Beiträge an folgenden Fragestellungen zu orientieren:

- Welche konkreten Möglichkeiten bieten Quartiersansätze, um im Zusammenspiel von Versorgungs- und Effizienzseite die größtmögliche Klimawirkung, Wirtschaftlichkeit, und Sozialverträglichkeit zu erreichen?

- Was sind aus Ihrer Erfahrung besonders gute Beispiele für energetische Quartiersansätze – und welche Faktoren waren dabei für den Erfolg entscheidend? Auf welche Barrieren sind Sie gestoßen?
- Welche Voraussetzungen sind für unterschiedliche Quartierskontexte (z.B. im Hinblick auf Eigentümer- bzw. Nutzerstrukturen, Gebäude- und Versorgungsstrukturen oder Mobilitätsladeinfrastruktur) erforderlich und wie lässt sich der förder-, ordnungs- und energiewirtschaftsrechtliche Rahmen jeweils bestmöglich nutzen?
- Was sind aus Ihrer Sicht die drei wichtigsten der in diesem Papier benannten Themen, die im Runden Tisch erörtert werden sollten? Gibt es noch Punkte, die Sie unbedingt ergänzen würden?

Alexandra Beer und Christian Huttenloher, Deutscher Verband für Wohnungswesen, Städtebau und Raumordnung e.V. (DV)

in Zusammenarbeit mit

Britta Stein, Institut Wohnen und Umwelt GmbH (IWU)
Werner Spec, Leiter der AG Energie des DV, Oberbürgermeister a.D. der Stadt Ludwigsburg

30.03.2020

Anhang 3: Programme der Dialogsitzungen

RUNDER TISCH

Neue Impulse zum nachhaltigen Klimaschutz im Gebäudebestand

Einladung zur Auftaktveranstaltung

16. Juni 2020
11:00 –16:30 Uhr
Videokonferenz

Deutscher Verband für Wohnungswesen, Städtebau und Raumordnung e. V.

IWU Institut Wohnen und Umwelt

Gefördert durch:
Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Programm

Vormittag 11:00 – 13:30 Uhr, Nachmittag 14:30 – 16:30 Uhr

10:30 – 11:00	Login der Teilnehmer; ggf. technische Fragen
Begrüßung und Einstieg I – „Auf dem Weg zu einem klimaneutralen Gebäudebestand“	
11:00 – 11:10	Begrüßung *Deutscher Verband für Wohnungswesen, Städtebau und Raumordnung e.V. (DV)* Kurze Hinweise zu Verhaltensregeln
Politische Einordnung und Impulse	
11:10 – 11:40	Kurzimpuls: „Mehr Klimaschutz durch energetische Quartiersansätze – Erwartungen des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) an den Runden Tisch“ *Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU)*
	Kurzimpuls: „Die energetische Gebäudesanierung in die Breite tragen: Neuerungen in der Förderkulisse und im Energieeinsparrecht“ *Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi)*
	Kurzimpuls: „Energiewende und Klimaschutz im Gebäudebestand aus Perspektive einer integrierten Stadtentwicklung“ *Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat (BMI)*
Vorstellung der Dialoginitiative	
11:40 – 12:10	Die Dialoginitiative „Neue Impulse für den Klimaschutz im Gebäudebestand“: Themenfokus – Ziele – Ablauf *Deutscher Verband für Wohnungswesen, Städtebau und Raumordnung e.V. (DV)* *Institut Wohnen und Umwelt GmbH (IWU)*
	Rückfragen an Ministerien und an die Organisation der Dialoginitiative
Statements: „Wege zur Klimaneutralität des Gebäudebestands“ aus Sicht …	
12:10 – 12:40	… der Wohnungs- und Immobilienwirtschaft *Nassauische Heimstätte als Vertreterin der Initiative Wohnen.2050*
	… des Umweltschutzes *Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e.V. (BUND)*
	… der Energiewirtschaft *RheinEnergie AG*

Diskussion der Inhalte des Rundes Tisches	
12:40 – 13:30	Zusammenfassung der Rückmeldungen aus dem Einstiegspapier und den Telefonterminen *Deutscher Verband für Wohnungswesen, Städtebau und Raumordnung e. V. (DV)*
	Kurze Statements weiterer Teilnehmer der Dialoginitiative (max. 1 Minute) *Je ein*e Vertreter*in pro Institution*

60 Min Mittagspause

Begrüßung und Einstieg II – „Energetische Quartiersansätze für mehr Klimaschutz im Gebäudebestand: Potenziale, Erfolgsfaktoren notwendige Rahmenbedingungen“	
14:30 – 14:35	Kurzer Rückblick auf Vormittag und Ausblick auf Nachmittag *Deutscher Verband für Wohnungswesen, Städtebau und Raumordnung e. V. (DV)* Erneut kurze Hinweise zu Verhaltensregeln (für neue TN)
Fachimpulse aus Wissenschaft und Praxis	
14:35 – 15:20	Fachimpuls: Potenziale, Erfolgsfaktoren und Hemmnisse energetischer Quartiersansätze *Institut Wohnen und Umwelt GmbH (IWU)*
	Fachimpuls: Quartiersansätze unter Berücksichtigung heterogener Nutzergruppen und Marktkontexte *Institut Wohnen und Umwelt GmbH (IWU)*
	Erfahrungen aus der Umsetzung des KfW-Programms „Energetische Stadtsanierung“ in unterschiedlichen Quartierstypen *planZwei, Begleitforschung „Energetische Stadtsanierung“*
Diskussionsrunde	
15:20 – 16:30	Leitfragengestützte moderierte Diskussion *Deutscher Verband für Wohnungswesen, Städtebau und Raumordnung e.V. (DV)*
	Zusammenfassung und Ausblick *Deutscher Verband für Wohnungswesen, Städtebau und Raumordnung e.V. (DV)* *Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU)*

RUNDER TISCH

Neue Impulse zum nachhaltigen Klimaschutz im Gebäudebestand

Einladung zur zweiten Sitzung:
Potenziale und Grenzen versorgungsseitiger Maßnahmen im Quartier in Verbindung mit gebäudebezogenen Wärmeschutzmaßnahmen

4. September 2020
10:00 – 16:00 Uhr
Videokonferenz

Deutscher Verband für Wohnungswesen, Städtebau und Raumordnung e.V.

IWU Institut Wohnen und Umwelt

Gefördert durch:
Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Programm

Vormittag 10:00 – 12:15 Uhr, Nachmittag 13:30 – 16:00 Uhr

9:30 – 10:00	Login der Teilnehmer; ggf. Klärung technischer Fragen
Begrüßung	
10:00 – 10:10	Begrüßung *Deutscher Verband für Wohnungswesen, Städtebau und Raumordnung e.V. (DV)* *Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU)*
	Hinweise zu Verhaltensregeln/Diskussionsmodus *Deutscher Verband für Wohnungswesen, Städtebau und Raumordnung e.V. (DV)*
Block I: „Quartiersdefinition und -abgrenzung“	
10:10 – 11:10	Einstiegsimpulse Übersicht Quartiersdefinitionen und Rückmeldungen aus Call for Papers *Institut Wohnen und Umwelt GmbH (IWU)* Abgrenzungen aus städtebaulich-funktionaler Perspektive *DSK Deutsche Stadt- und Grundstücksentwicklungsgesellschaft* —— Abgrenzungen aus energiewirtschaftlicher Perspektive *Fichtner IT Consulting GmbH*
	Kurze Rückmeldungen und Diskussion
Block II: „Perspektiven intelligenter, sektorübergreifender grüner Wärmeversorgung im Quartier“	
11:10 – 12:15	Einstiegsvortrag zum Vorbereitungspapier: „Spannungsfeld Wärmeversorgung und Wärmeschutz“ *Institut Wohnen und Umwelt GmbH (IWU)*
	Fachimpuls: „Varianten klimaneutraler Energieversorgung im Quartierszusammenhang“ *BTU Cottbus-Senftenberg*
	Stellungnahmen und Diskussion der Teilnehmer

75 Minuten Mittagspause

13:30 – 14:15	Parallele Diskussionsrunden zur perspektivischen klimaneutralen Anpassung der Energieversorgung im Quartierszusammenhang Raum 1 – Möglichkeiten und Herausforderungen klimaneutraler Energieversorgung im Quartier: *RheinEnergie AG* — Raum 2 – Auf dem Weg zur wirtschaftlichsten Quartierslösung: *ARGE-SH Arbeitsgemeinschaft für zeitgemäßes Bauen GmbH* — Raum 3 – Intelligente Quartiersversorgungslösungen für heterogene Eigentümerstrukturen: *BAKA Bundesverband Altbauerneuerung e.V.*
Block III: Sonderthema „Mieter-/Quartiersstrommodelle“	
14:15 – 15:15	Fachimpuls: Rechtliche Rahmenbedingungen *Stiftung Umweltenergierecht*
	Praxisimpuls: Hemmnisse in der praktischen Umsetzung *GEWOBA Energie GmbH*
	Ergänzungen durch Teilnehmer
Block IV: Sonderthema „Potenziale grüner Wasserstoffe für die Wärmeversorgung“	
15:15 – 15:55	Fachimpuls *EGS-plan Ingenieurgesellschaft für Energie-, Gebäude- und Solartechnik mbH*
	Praxisimpuls *Vonovia SE*
	Zusammenfassung Ergebnisse Expertengespräche *Deutscher Verband für Wohnungswesen, Städtebau und Raumordnung e.V. (DV)*
15:55 – 16:00	Resümee und Verabschiedung *Deutscher Verband für Wohnungswesen, Städtebau und Raumordnung e.V. (DV)*

RUNDER TISCH

Neue Impulse zum nachhaltigen Klimaschutz im Gebäudebestand

Einladung zur dritten Sitzung:
Schnittstelle zwischen Quartier und Einzelgebäudesanierung:
Ganzheitliche Bewertung und Standards sowie Förderanreize

20. Oktober 2020
10:00 – 16:00 Uhr
Videokonferenz

Deutscher Verband für Wohnungswesen, Städtebau und Raumordnung e. V.

IWU Institut Wohnen und Umwelt

Gefördert durch:
Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Programm

Vormittag 10:00 – 12:30 Uhr, Nachmittag 13:30 – 16:00 Uhr

9:30 – 10:00	Login der Teilnehmer; ggf. Klärung technischer Fragen
Begrüßung	
10:00 – 10:10	Begrüßung *Deutscher Verband für Wohnungswesen, Städtebau und Raumordnung e.V. (DV)* *Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU)*
	Hinweise zu Verhaltensregeln/Diskussionsmodus
Block I: „Geeignete Anforderungsniveaus für eine Quartiersbilanzierung“	
10:10 – 11:00	Weiterentwicklung der energetischen Anforderungsniveaus: Status Quo und Perspektive in Bezug auf Quartiere *Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat (BMI)*
	Bewertung und Bilanzierung von bestehenden Gebäuden und Quartieren *Institut Wohnen und Umwelt GmbH (IWU)*
	Ganzheitliche Betrachtung von Quartieren - wie weit können und sollten wir gehen *Öko-Institut e.V.*
	Stellungnahmen und Diskussion der Teilnehmer
Block II: „Neue Konzepte zur Verbindung von Fordern und Fördern“	
11:00 – 12:30	Klimaschutz-Förderung im Wohngebäudebestand vor dem Hintergrund von Bestands-monitoring und Szenarienergebnissen *Institut Wohnen und Umwelt GmbH (IWU)*
	Neues BEG und verbesserte Förderanreize zur Deckung der Finanzierungslücke zur „Warmmietenneutralität“ *Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi)*
	Schlaglicht: Besonderheiten Gewerbeimmobilien(bestand) *Deutsche Unternehmensinitiative Energieeffizienz e. V. (DENEFF)*
	Neue Instrumente denken - z.B. Gebäude-Klimaabgabe *Umweltbundesamt (UBA)*
	Feedback und Diskussion
	Wirkungsvolle und sozialgerechte Ausgestaltung der CO_2-Bepreisung und deren Effekte in Verbindung mit der Förderung *Öko-Institut e.V.*
	Kommentierung aus immobilienwirtschaftlicher Sicht *EBZ Business School*
	Diskussion

60 Minuten Mittagspause

Fortsetzung Block II: „Neue Konzepte zur Verbindung von Fordern und Fördern“	
13:30 – 14:30	Nutzung und Weiterentwicklung der bestehenden Förderung für quartiersbezogene Ansätze: *Quartiersförderung und Quartiersbonus* *Investitionsbank Schleswig-Holstein* — *Nutzung und Bündelung von Förderung* *Innovation City Management GmbH* — *Wärmenetze und Wärmeplanung: neue Förderung für clevere Quartierskonzepte* *ifeu - Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg gGmbH*
	Diskussion
Block III: Sonderthema „Graue Energie / Lebenszyklusbetrachtung / Schließen von Stoffkreisläufen“	
14:30 – 15:45	Berücksichtigung von ‚Grauer Energie‘ und Lebenszyklusansätzen für eine umfassend nachhaltige energetische Sanierung *Steinbeis-Transferzentrum für Energie-, Gebäude- und Solartechnik, Stuttgart*
	Nachhaltig und umfassend klimagerechtes Bauen und Sanieren: *Wege für Einzelgebäude und Quartiere* *Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen - DGNB e.V.* — *Nachhaltiges und ganzheitlich klimagerechtes Bauen in der Praxis* *Arta & KRAFT Baumanagement GmbH*
	Cradle to Cradle – Ein neues Denken für nachhaltiges Bauen und Sanieren *Cradle to Cradle NGO*
	Diskussion
dena-Projekt “Klimaneutrale Quartiere und Areale“	
15:45 – 15:55	Kurze Vorstellung des Projekts *Deutsche Energieagentur (dena)* Kurzes Feedback
15:55 – 16:00	Zusammenfassung und Verabschiedung *Deutscher Verband für Wohnungswesen, Städtebau und Raumordnung e.V. (DV)*

RUNDER TISCH

Neue Impulse zum nachhaltigen Klimaschutz im Gebäudebestand

Einladung zur vierten Sitzung:
Mobilisierung, Akzeptanz, Beratung und Nutzerverhalten bei energetischen Gebäudemodernisierungen

21. Januar 2021
10:00 – 16:30 Uhr
Videokonferenz

Deutscher Verband für Wohnungswesen, Städtebau und Raumordnung e. V.

IWU Institut Wohnen und Umwelt

Gefördert durch:
Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Programm

Vormittag 10:00 – 12:30 Uhr, Nachmittag 14:00 – 16:30 Uhr

9:30 – 10:00	Login der Teilnehmer:innen; ggf. Klärung technischer Fragen
Begrüßung	
10:00 – 10:10	Begrüßung *Deutscher Verband für Wohnungswesen, Städtebau und Raumordnung e.V. (DV)* *Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU)*
	Hinweise zu Verhaltensregeln / Diskussionsmodus
Block I: „Weiterentwicklung der bestehenden Förderung - Schnittstelle von Mietrecht, Ordnungsrecht und Förderprogrammen“	
10:10 – 11:00	„Grünes Mietrecht“: Instrumente für divergierende Anreize zur Energieeffizienz *Heussen Rechtsanwaltsgesellschaft mbH*
	Neue Lösungsansätze für sozialverträglichen Klimaschutz *Deutsche Wohnen SE*
	Kurzgutachten Sozialer Klimaschutz in Mietwohnungen *(im Auftrag von BUND und UBA)* *ifeu - Institut für Energie- und Umweltforschung*
	Statements / Diskussion z.B. zu stärkeren Anreizen zur Gebäudesanierung
Block II: „Akzeptanz und Nutzerverhalten“	
11:00 – 12:00	Rebound-Effekte bei Gebäudemodernisierungen *Institut Wohnen und Umwelt GmbH (IWU)*
	Denklogiken bei Sanierungsentscheidungen und reale Energieverbrauchsinformationen als Ansatzpunkte für eine bessere Ausschöpfung von Einsparpotentialen im Gebäudebereich *Institut Wohnen und Umwelt GmbH (IWU)*
	Nutzerverhalten und der menschliche Faktor - Erkenntnisse aus dem BaltBest Projekt *EBZ Business School*
	Praxisimpuls zu Akzeptanz energetischer Modernisierungen im vermieteten Wohnungsbestand *GEWOBA Bremen*
	Diskussion zur Stärkung der Akzeptanz von Maßnahmen bei Mieter:innen

Block III: „Aktuelles aus der Quartiersarbeit“	
12:00 – 12:30	Bisherige Ergebnisse des dena-Projekts “Klimaneutrale Quartiere und Areale“ *Deutsche Energieagentur (dena)*
	Feedback aus der Sanierungspraxis *B.B.S.M Brandenburgische Beratungsgesellschaft für Stadterneuerung und Modernisierung mbH*
	Rückfragen / Diskussion z.B. zu Prozessen der Umsetzung energetischer Quartierskonzepte und Gebäudemodernisierungen

90 Minuten Mittagspause

Block IV: „Sensibilisierungs-, Mobilisierungs- und Beratungsangebote / Beratungsketten“	
14:00 – 15:20	Die Unterstützung der Energieberatung in der langfristigen Sanierungsstrategie des Bundes *Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi)*
	Neue Wege in der Kommunikation energetischer Sanierung für Eigenheimbesitzer/-innen *Institut für sozial-ökologische Forschung ISOE*
	Online-Beratung und -Kampagnen für Energiesparen und Klimaschutz in Privathaushalten *CO2online gGmbH*
	Wirksame Beratungsangebote und Beratungsketten im Quartier – Erfahrungen aus dem „Drei Prozent Plus Projekt“ *altbau plus e.V. Aachen*
	Kurzpanel mit Statements: *Perspektive der Energieberater:innen* *Deutsches Energieberater-Netzwerk e.V. (DEN)* — *Perspektive der Kommunen* *Deutscher Städtetag* — *Perspektive Verbraucher* *Verbraucherzentrale Bundesverband*
	Weitere Diskussion

Block V: Rolle Handwerks- und Baugewerbe	
15:20 – 16:20	Potenziale und Restriktionen in Baugewerbe und Handwerk für die praktische Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen *Öko-Zentrum NRW GmbH*
	Panel: *Perspektive Handwerk* *Zentralverband des Deutschen Handwerks e. V. (ZDH)* — *Perspektive Baugewerbe* *Zentralverband des Deutschen Baugewerbes (ZDB)* — *Perspektive Verbraucher* *Haus & Grund Deutschland;* *Verband Wohneigentum;* *Verband privater Bauherren (VPB)*
	Diskussion
Ausblick und Abschluss	
16:20 – 16:25	Ausblick auf weitere Arbeit und Abschlussbericht *DV* *Deutscher Verband für Wohnungswesen, Städtebau und Raumordnung e.V. (DV)*
16:25 – 16:30	Zusammenfassung und Verabschiedung *Deutscher Verband für Wohnungswesen, Städtebau und Raumordnung e.V. (DV)*

Anhang 4: Vorbereitungspapiere

Deutscher Verband für Wohnungswesen, Städtebau und Raumordnung e. V.

Institut Wohnen und Umwelt

Runder Tisch „Neue Impulse zum nachhaltigen Klimaschutz im Gebäudebestand“

Vorbereitungspapier zur ersten Sitzung am 16. Juni 2020

Energetische Quartiersansätze für mehr Klimaschutz im Gebäudebestand: Potenziale, Erfolgsfaktoren, notwendige Rahmenbedingungen

1 Potenziale, Herausforderungen und Erfolgsfaktoren energetischer Quartiersansätze

Britta Stein, Institut Wohnen und Umwelt GmbH

1.1 Einführung und Hintergrund

Die Bundesregierung verfolgt das langfristige Ziel der Treibhausgasneutralität bis zum Jahr 2050 (Bundes-Klimaschutzgesetz, § 1). Auch der Gebäudesektor muss hierzu einen Beitrag leisten. Dabei steht der energetische Bestandsumbau vor der Herausforderung, wie sich die angestrebten Energie- und Treibhausgaseinsparungen sozialverträglich und wirtschaftlich erreichen lassen. Hierfür sind nachhaltige und ganzheitliche Konzepte energetischer Bestandsmodernisierung notwendig, die unter anderem eine Weiterentwicklung der bestehenden Bau- und Sanierungspraktiken, des Zusammenspiels zwischen Gebäuden, Wärme und Stromversorgung, Elektromobilitätsinfrastruktur, der Nutzung digitaler Technologien und der Finanzierungsansätze für Modernisierungsvorhaben erfordern.

Als übergeordnetes Ziel für den deutschen Gebäudesektor wird langfristig das Erreichen eines nahezu klimaneutralen Gebäudebestandes im Jahr 2050 angestrebt (BMWi 2010, BMU 2016, BT-Drucks. 19/16716). Gemäß Bundes-Klimaschutzgesetz sollen die Treibhausgasemissionen im Gebäudesektor verbindlich bis 2020 um 44 % und bis 2030 um 67 % gegenüber dem Basisjahr 1990 reduziert werden. Dabei werden nach dem Quellprinzip Emissionen, die durch die Nutzung der öffentlichen Strom- und (Fern-)Wärmeversorgung entstehen, nicht den Gebäuden, sondern der Energiewirtschaft zugeordnet. Für das Jahr 2019 wurde eine 42%ige Reduktion verzeichnet (UBA 2020).

Zwei im März 2020 veröffentlichte Projektionsstudien kommen zu dem Schluss, dass im Hinblick auf die Erreichung der für das Jahr 2030 gesetzten Ziele zusätzlicher Handlungsbedarf besteht (Harthan et al. 2020; Kemmler et al. 2020). Unter Berücksichtigung des Klimaschutzprogramms 2030 (Bundesregierung 2019) wurden für den Gebäudebereich Minderungen von etwa 59 % bzw. 63 % abgeschätzt. Die Zielsetzung einer 67%igen Reduktion kommt damit zwar näher in Reichweite, für die Einhaltung des Ziels sind jedoch weitere Steigerungen der bisherigen Anstrengungen erforderlich. Ähnliches gilt in abgeschwächter Form auch für den Sektor Energiewirtschaft.

Neben neubaubedingt wachsenden Wohn- und Nutzflächen, steigenden Baupreisen und hohen Auslastungen im Baugewerbe wird die unzureichende Entwicklung im Gebäudebereich vor allem mit der zu geringen Sanierungstätigkeit im Gebäudebestand begründet (BMWi 2019a). Im Energiekonzept der Bundesregierung (BMWi 2010) und in der Energieeffizienzstrategie 2050 (BMWi 2019b) wird in diesem Zusammenhang davon ausgegangen, dass zur Erreichung der Energie- und Klimaziele eine Verdopplung der energetischen Sanierungsrate auf etwa 2 % erforderlich ist.

Eine vom IWU durchgeführte Repräsentativbefragung für den Wohngebäudebestand zeigt, dass die jährliche Gesamt-Modernisierungsrate für den Wärmeschutz[1] trotz leicht steigender Tendenz mit rund 1 % für den Zeitraum von 2010 bis 2016 auf einem niedrigen Niveau verblieben ist (Cischinsky & Diefenbach 2018).[2] Zur Erreichung der Klimaschutzziele ist weiterhin eine deutliche Steigerung erforderlich – und zwar zum Teil über die typischen Sanierungszyklen der Bauteile hinaus.

Bezogen auf die Wärmeversorgung wurden im Zeitraum 2010 bis 2016 rund 3 % der Hauptwärmeerzeuger pro Jahr erneuert. Bei Aufrechterhaltung dieser Dynamik kann das Gros der Wärmeerzeuger bis 2050 noch einmal ausgetauscht werden. Entscheidender als die Erhöhung der Modernisierungsrate ist in diesem Fall deshalb die Struktur der neu eingesetzten Erzeugungssysteme. Bisher dominieren herkömmliche Systeme, d. h. mit fossilen Brennstoffen betriebene Heizkessel und Öfen sowie direktelektrische Heizungen (inklusive Nachtspeicherheizungen) mit einem Anteil von rund 85 %. Wärmepumpen, Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen, Fernwärme und Biomasse-Heizsystemen kommt damit sowohl im Bestand als auch bei der Modernisierung ein Anteil von rund 15 % zu. Der für den Klimaschutz notwendige Umbau der Wärmeversorgung im Wohngebäudebestand findet damit derzeit in einem zu geringem Ausmaß statt (ebd.).

Im Zusammenhang mit der Erreichung eines nahezu klimaneutralen Gebäudebestands werden im Energiekonzept (BMWi 2010), in der Energieeffizienzstrategie Gebäude (BMWi 2015) und im Klimaschutzplan 2050 (BMU 2016) eine Minderung des nicht-erneuerbaren Primärenergiebedarfs im Gebäudesektor um 80 % bis 2050 im Vergleich zum Basisjahr 2008 genannt. Zudem sollen die Treibhausgasemissionen (sektorübergreifend) um 80 % bis 95 % gegenüber 1990 gemindert werden. Dies entspricht auch den in der EU-Gebäuderichtlinie genannten Zielsetzungen, zu denen u. a. die national zu erarbeitenden langfristigen Renovierungsstrategien beitragen sollen (RL 2018/844 EPBD, Artikel 2a). Im Rahmen des europäischen Grünen Deals (Europäische Kommission 2019) und mit dem Vorschlag für ein Europäisches Klimagesetz (Europäische Kommission 2020) soll das noch weitreichendere Ziel, die Netto-Treibhausgasemissionen der EU bis 2050 auf null zu senken, rechtsverbindlich verankert werden. Wie eingangs bereits erwähnt, wird auch im Bundes-Klimaschutzgesetz auf das Bekenntnis Deutschlands beim Klimagipfel der Vereinten Nationen im September 2019 in New York verwiesen, Treibhausgasneutralität bis 2050 als langfristiges Ziel zu verfolgen.

Zur Einhaltung einer 80%igen Minderung von Primärenergie und Treibhausgasemissionen müsste der Gebäudebestand des Jahres 2050 im Mittel mindestens das Niveau des KfW-Effizienzhausstandards 55 aufweisen (BMWi 2015).[3] Zur Erreichung einer 95%igen Treibhausgasreduktion bzw. für die angestrebte vollständige Treibhausgas-/Klimaneutralität sind jedoch noch deutlich ambitioniertere Maßnahmen erforderlich.

Solch umfangreiche Emissionsreduktionen sind nur durch die Kombination von Energieeinsparung, sehr weit gehender Effizienz und einem hohen Anteil erneuerbarer Energien zu erreichen. Eine rein lokale Klimaneutralität (ohne beispielsweise die Einbeziehung von Windenergie) ist gerade bei innerstädtischen Bestandsgebäuden nur schwer möglich. Entscheidend für das Erreichen eines (nahezu) klimaneutralen Gebäudebestandes ist deshalb einerseits die Schaffung von geeigneten

---

[1] Die Rate gibt als statistischer Durchschnittswert an, wieviel Prozent der Hüllfläche aller Bestandsgebäude pro Jahr im Durchschnitt energetisch modernisiert wird. Dabei werden vollständige und teilweise Dämmungen von Fußboden/Kellerdecke, Außenwand, Dach/Obergeschossdecke sowie der Einbau von neuen Fenstern bzw. Verglasungen entsprechend ihrem Flächenanteil zu einem Gesamtwert zusammengefasst.

[2] Entsprechende Daten für Nichtwohngebäude werden aktuell im Rahmen des Forschungsprojektes ENOB:dataNWG ermittelt.

[3] Für den Wohngebäudebestand kann diese Aussage auch aus den Angaben zu den einzuhaltenden Größenordnungen für Primärenergie und Treibhausgasemissionen gemäß (Diefenbach et al. 2013), Flächenansätzen aus (Diefenbach et al. 2019a) und Ergebnissen aus dem Monitoring der KfW-Programme (Förderfälle der Jahre 2016 und 2017 gemäß Diefenbach et al. 2018 und Diefenbach et al. 2019b) abgeleitet werden.

Randbedingungen am Einzelgebäude – wie z. B. die Reduktion des Energiebedarfs oder die Nutzung geeigneter Flächen für solare Technologien –, um im Gesamtsystem eine weitgehend Treibhausgas-freie Energieversorgung zu ermöglichen (Großklos et al. 2019). Andererseits kann eine Erweiterung der Betrachtungsebene hin zu größeren räumlichen Zusammenhängen wie der Quartiersebene beispielsweise im Hinblick auf Maßnahmen zur Energieversorgung dabei helfen, den anstehenden Herausforderungen besser zu begegnen. Auch darüber hinaus bieten Quartiersansätze noch eine Reihe weiterer Potenziale, die nachfolgend näher betrachtet werden.

1.2 Potenziale, Herausforderungen und Erfolgsfaktoren energetischer Quartiersansätze

Besonders im städtischen Raum stehen Gebäude selten für sich allein, sondern in vielfältiger Beziehung zu ihrer Umgebung. Dabei spielen technische Belange ebenso eine Rolle wie wirtschaftliche, soziale und kulturelle Aspekte. Im Rahmen integrierter Quartierskonzepte können diese Zusammenhänge berücksichtigt werden, wodurch nicht nur eine höhere Gesamteffizienz erzielt, sondern auch eine nachhaltigere Stadtentwicklung vorangetrieben werden kann.

1.2.1 Potenziale und Vorteile

Betrachtungen auf Quartiersebene ermöglichen im Vergleich zu Einzelgebäude-bezogenen Konzepten höhere Synergieeffekte, sind aber weniger komplex als die gesamtstädtische Ebene. Handlungsansätze können sowohl operativ als auch strategisch, „bottom-up“ und „top-down“, entwickelt und Maßnahmen daraus abgeleitet werden (vdw 2017).

Quartiersansätze bieten zudem die Möglichkeit Energieeffizienzmaßnahmen gemeinsam mit weiteren (kommunalen) Aufgaben wie z. B. der Wärmeplanung, Innenentwicklungs- oder Mobilitätskonzepten zu betrachten. Dabei können unterschiedliche Problemlagen integrativ behandelt und zu einem ganzheitlichen Maßnahmenkonzept ausgeweitet werden. Durch die integrierte Betrachtung können Maßnahmen besser abgestimmt und Synergiepotenziale aufdecket werden (VKU o.D., Bölting & Neitzel 2017).

Insbesondere ermöglichen Quartierskonzepte die intelligente Verknüpfung zwischen Sanierungsmaßnahmen an einzelnen Gebäuden und unterschiedlichen Versorgungslösungen. Im Rahmen von konkreten auf die Bau- und Eigentümerstrukturen abgestimmten Strategien können energie- und kosteneffiziente Ansätze gewählt werden. Dabei können gegebenenfalls vorhandene Skaleneffekte gehoben und Technologien genutzt werden, die erst ab einer bestimmten Bedarfsgröße umsetzbar und rentabel sind (z. B. Blockheizkraftwerke oder Abwasserwärme). Einzeln schwerer erschließbare Potenziale der erneuerbaren Energieerzeugung können besser zugänglich gemacht und weitgehender mit dem Verbrauch vor Ort verknüpft werden. Durch Wärmenetze unterschiedlicher Größe und ggf. zugehörige Speicher können dabei auch solche Gebäude mit erneuerbaren Energien versorgt werden, deren unmittelbaren Potenziale hierfür begrenzt sind. Ähnliches gilt auch für die Versorgung mit Mieter- oder Quartiersstrom. Ferner können Beiträge zur Vermeidung von Netzengpässen geleistet werden (von Malottki et al. 2013, VKU o. D.).

Der begrenzte räumliche Umgriff eines Quartiers ermöglicht zudem gebietsbezogene rechtliche Regelungen, die übergreifend nicht umsetzbar wären (von Malottki et al. 2013).

In Quartieren spiegeln sich darüber hinaus neben baulichen auch unterschiedliche soziale, gesellschaftliche, demographische und sozio-ökonomische Entwicklungen wider. Deren Ursachen können besser erkannt und zielgerichteter verändert werden als auf kommunaler oder regionaler Ebene. Zudem können Akteure, insbesondere auch Bewohnerinnen und Bewohner, unmittelbar einbezogen und aktiviert werden (vdw 2017, von Malottki et al. 2013).

Häufig bestehen auf Quartiersebene bereits lokale Akteursstrukturen, welche auch für energie-bezogene Konzepte genutzt werden können. Diese Strukturen sind eingespielt oder können auf Bestehendem aufbauen. Gerade bei weichen Instrumenten wie der Information und Beratung zur Gebäudesanierung für private Eigentümer sind zudem die räumliche Nähe und die Identifikation mit der Nachbarschaft besonders bedeutsam (von Malottki et al. 2012).

Zudem wird durch entsprechende Konzepte begünstigt, dass in einem öffentlichkeitswirksam wahrnehmbaren Zeitfenster Gebäudeeigentümer aus dem Sanierungsprozess im Ganzen, aber auch von einzelnen Nachbarn lernen. Auf diese Weise können Hemmnisse überwunden und Akteure zusätzlich motiviert werden (von Malottki et al. 2013).

So können auch im Hinblick auf die Durchführung und die Finanzierung von Maßnahmen mögliche Synergien ermittelt und Kooperationsmöglichkeiten – z. B. in Form von Sanierungsgemeinschaften oder Energiegenossenschaften – erschlossen werden. Wiederholungs- und Skaleneffekte können sich dabei günstig auf die für Einzeleigentümer entstehenden Kosten auswirken (Kunert 2019).

Ferner können im Zusammenhang mit Quartiersansätzen Fördermittel gezielt dort eingesetzt werden, wo sie besonders wirkungsvoll sind (von Malottki et al. 2013).

Zudem können Quartiere einen überschaubaren Rahmen für die Erprobung neuer, innovativer Konzepte bieten (VKU o.D.).

1.2.2 Herausforderungen

Auch wenn das Quartier einen reduzierten Betrachtungsraum darstellt, besteht dennoch große Komplexität. Dabei sind die Vielfalt der Bau- und Infrastrukturen, Nutzungen und Akteure sowie die vielfältigen in der nachhaltigen Stadt- und Gebäudeplanung relevanten Themen zugleich Potenzial und Hemmnis. Sie ermöglichen einerseits integrierte Lösungsansätze (siehe Abschnitt 1.2.1), stellen die strategische Entwicklung und Umsetzung von Quartierskonzepten aber auch vor besondere Herausforderungen. Die sich durch die vielschichtigen Belange ergebenden Zielkonflikte (z. B. Vereinbarkeit von Klima- und Ressourcenschutz mit bezahlbarem Wohnen) erfordern in der Regel spezifische Lösungen, die von und mit den betroffenen Akteuren gemeinsam erarbeitet werden müssen. Dabei besteht bei einer Überfrachtung von Quartierskonzepten mit zu vielen Themen oder Akteuren die Gefahr, dass die Umsetzung scheitert (SRU 2020).

Auf der Gebäudeebene bestehende Hemmnisse können auf Quartiersebene u. U. teilweise noch verstärkt auftreten. Als hinderlich für die Umsetzung von in Quartierskonzepten erarbeiteten Maßnahmen werden häufig ein (zu) hoher Kapitaleinsatz bzw. eine mangelnde Wirtschaftlichkeit sowie eine (zu) langfristige Ausrichtung angesehen. Auch unterschiedliche finanzielle Situationen der verschiedenen Eigentümer können in diesem Zusammenhang eine hemmende Wirkung haben (Schultz & Kroh 2018, Kuhnert 2019, SRU 2020).

Die Motivationen zur Mitwirkung und Kooperation der verschiedenen Akteure im Quartier sind unterschiedlich ausgeprägt. So besteht eine wesentliche Herausforderung von Quartiersansätzen darin, private Kleineigentümer zu energetischen Modernisierungen und zum Anschluss an Versorgungsnetze zu motivieren. Häufig handeln diese nicht rein ökonomisch rational, sondern haben eigene Akteurslogiken, welche durch die jeweiligen Lebensumstände geprägt sind. Die finanziellen Möglichkeiten, die Bereitschaft, die zeitlichen Kapazitäten und die Kompetenz zur Modernisierung sind u. U. nur eingeschränkt vorhanden (von Malottki et al. 2012, Renz & Hacke 2016).

Da Veränderungsprozesse und Beteiligungsverfahren häufig von bestimmten Akteuren dominiert werden, kann zudem die Verfahrensgerechtigkeit eine besondere Herausforderung darstellen. Insbesondere die Einbeziehung teilweise marginalisierter Akteursgruppen kann sich schwierig und langwierig gestalten. Auch wenn sie z. B. im Hinblick auf eine gerechte ökonomische Lastenverteilung besonders

von Veränderungsprozessen betroffen sein können, nehmen solche Gruppen selten selbstinitiativ an Partizipationsverfahren teil und bedürfen häufig einer gesonderten Ansprache (Baranek et al. 2005, Rohr et al. 2017, SRU2020).

Wurden an einigen Gebäuden im Quartier bereits Maßnahmen umgesetzt oder können Maßnahmen- und Zeitpläne nicht mit bereits vorhandenen Planungen überein gebracht werden, kann dies dazu führen, dass die Unterstützung der Gesamtmaßnahme durch einzelne Akteure ausbleibt oder die Maßnahmenumsetzung hinausgezögert wird. Insbesondere in dispersen Eigentümerstrukturen mit individuellen Präferenzmustern werden oft keine Investitionsentscheidungen getroffen (Bölting & Neitzel 2017, Schultz & Kroh 2018, Kuhnert 2019).

Wie bei anderen Maßnahmen der Energie- und Klimaschutzpolitik besteht ferner auch bei der Umsetzung von Quartiersprojekten die Gefahr, dass im Rahmen des öffentlichen Diskurses von Handlungsnotwendigkeiten an anderer Stelle abgelenkt werden könnte. Der Quartiersansatz kann letztlich nur einen Anteil zu einem großen Bündel an Maßnahmen zur Lösung der Energie- und Klimaschutzfragen beitragen (von Malottki et al. 2013).

Zudem fehlen derzeit standardisierte Prozesse für die Umsetzung von Quartiersprojekten. Auch findet die Quartiersebene ebenso wie sektorübergreifende Konzepte in der Gesetzgebung wenig Beachtung und ist als politische Handlungsebene noch nicht hinreichend anerkannt (Schmelcher 2019, SRU 2020).

1.2.3 Erfolgsfaktoren

Zu den Erfolgsfaktoren von Quartiersmaßnahmen gehören deshalb neben mit geeigneten Werkzeugen erstellten guten Konzepten und genauen Analysen:

- die kontinuierliche, langfristige Begleitung des Prozesses von der Konzepterstellung bis zur Umsetzung durch engagierte Kümmerer (MIL 2016, Bloch et al. 2016),
- die Definition und Abstimmung von Schlüsselmaßnahmen mit impulsgebender Signalwirkung, insbesondere im Hinblick auf eine klare Wärmeversorgungsstrategie (MIL 2016),
- eine frühe Einbeziehung sowie eine strukturierte und kontinuierliche Partizipation der Akteure, die Akzeptanz fördert und eine Basis für Verstetigung schafft (MIL 2016, Bloch et al. 2016, Schultz & Kroh 2018, Parac et al. 2019),
- die Einbindung zentraler bekannter Akteure und Multiplikatoren wie z. B. der Stadtwerke, einer Investitionsbank oder der Presse sowie die Unterstützung der Kommunalpolitik (MIL 2016, Bloch et al. 2016, Schultz & Kroh 2018),
- eine gut organisierte Kommunikation, die dabei hilft, Probleme frühzeitig zu erkennen und entsprechend gegenzusteuern (Bloch et al. 2016),
- der Einsatz spezieller Formate zum Erfahrungsaustausch sowie für Information und Beratung, z. B. die Nutzung gut ausgeführter Modernisierungsbeispiele für den Informations- und Wissenstransfer oder die Durchführung themenbezogener Veranstaltungen, ggf. mit Rückgriff auf die Kompetenzen von lokalen Sanierungsträgern und Wohnungsunternehmen (von Malottki et al. 2012, Herrmann et al. 2016),
- die Herausarbeitung zusätzlicher qualitativer oder monetärer Mehrwerte (z. B. städtebauliche Aufwertung, Vermietbarkeit, Wertsteigerung etc.) und Anreize, die eine Signalwirkung nach außen haben (z. B. eine Klima-Plakette) (Bloch et al. 2016, Schultz& Kroh 2018),
- das Monitoring umgesetzter Maßnahmen und deren Wirkungen (Stein et al. 2014, MIL 2016).

Inwieweit das theoretisch in einem Quartier vorhandene Potential durch energetische Modernisierungsmaßnahmen realisiert werden kann, hängt jedoch von vielfältigen Rahmenbedingungen ab, die sich für verschiedene Quartiere unterschiedlich darstellen. Hierzu zählen neben den Energieversorgungs- und Nutzerstrukturen u. a. der lokale Zustand des Wohnungs- und Immobilienmarktes, aber insbesondere auch das Engagement der Akteure vor Ort (Bölting & Neitzel 2017, Bloch et al. 2016).

2 Quartiersansätze unter Berücksichtigung heterogener Nutzergruppen und Marktkontexte

Martin Vaché, Institut Wohnen und Umwelt GmbH

2.1 Einführung und Zielsetzungen

Energetische Modernisierungsentscheidungen an Gebäuden im Quartier müssen in komplexen Systemen aus heterogenen Akteurskonstellationen getroffen werden. Dabei sind räumliche, funktionale und institutionelle Zuordnungen zu berücksichtigen (Riechel 2016). Die Integration von Akteuren im Gebäudesektor als lokale Träger und zugleich Betroffene von Maßnahmen ist dabei eine zentrale Aufgabe. Diese gebäudebezogenen Akteure im engeren Sinne sind Gegenstand dieser Betrachtung.

Die Anforderungen und Rahmenbedingungen energetischer Modernisierungen aus Sicht verschiedener Anbietergruppen sind bereits vielfach Gegenstand von Untersuchungen geworden (Cischinsky et al. 2015, Weiß et al. 2018, März 2018). Die Berücksichtigung unterschiedlicher Akteurslogiken wohnungswirtschaftlicher Anbieter (Renz & Hacke 2016) im Quartierskontext ist jedoch nur ein Erfolgsfaktor. Daneben ist die erfolgreiche Umsetzung energetischer Quartiersmaßnahmen wesentlich von den Nutzergruppen (im Gebäudesektor: Bewohner, Gewerberaumnutzer) im Quartier und ihren Beziehungen zu den Maßnahmenträgern abhängig.

Bereits im Gebäudebereich können energetische Modernisierungsmaßnahmen weitreichende Verteilungswirkungen (Cischinsky & von Malottki 2017) auslösen. Während dort vor allem die direkten Beziehungen zwischen den Akteuren Vermieter und Mieter relevant sind, ergeben sich auf Quartiersebene zusätzlich erhebliche Effekte von Maßnahmen auf die Umgebung, die die Berücksichtigung indirekter Verteilungswirkungen erfordert, um z. B. Verdrängung durch energetische Modernisierung zu vermeiden (Großmann & Welz 2017).

Quartiere stellen einen Raumbezug für koordinierte, kollektiv getragene Maßnahmen dar. Der Erfolg derartiger Maßnahmen erfordert eine angemessene Verteilung von Kosten und Nutzen innerhalb des Quartiers und zwischen Quartiersakteuren und der Allgemeinheit. Angemessen ist die Verteilung dann, wenn Anreize, Kosten und Nutzen von Maßnahmen unter Berücksichtigung ihrer Auswirkungen und der Belastbarkeit auf die Betroffenen verteilt werden.

Die Lösung von Wirtschaftlichkeit und sozialen Verteilungsfragen in der gemeinsamen Handlungsarena Quartier ist ein zentraler Bestandteil der Gestaltung wirksamer Anreizsysteme zur energetischen Quartiersmodernisierung. Sie erfordert nicht nur die Berücksichtigung unterschiedlicher rechtlicher Rahmenbedingungen, an die die Nutzergruppen wechselseitig und im Verhältnis zu Dritten gebunden sind, sondern auch der sozioökonomischen Situation, aus der sich spezifische Anforderungen an die Akzeptanz und Sozialverträglichkeit von Modernisierungsmaßnahmen ergeben (von Malottki et al. 2013, Haug et al. 2017).

Die Einbettung der Akteure in unterschiedliche und nicht abgestimmte Rahmenbedingungen kann ein wesentliches Hemmnis für eine angemessene Verteilung darstellen, und damit die Akzeptanz und Durchführung von Maßnahmen behindern. Dies gilt insbesondere auf Quartiersebene, wo sich vielfältige Wechselwirkungen auch zwischen vertraglich nicht gebundenen Akteuren ergeben können (vgl. Abschnitt 1.2.2. oben).

In dieser Übersicht sollen typische gebäudebezogene Akteurskonstellationen (Abschnitt 2.2).und deren spezifische Rahmenbedingungen im Quartier hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf Verteilungswirkungen energetischer Modernisierungsmaßnahmen skizziert werden (Abschnitt 2.3). Abschließend werden die spezifischen Potenziale und Hemmnisse umrissen, die sich daraus ergeben können (Abschnitt 2.4).

2.2 Gebäudebezogene Akteure im Quartier

In der Literatur zu Akteuren im Quartier richtet sich im Regelfall der Fokus auf Eigentümer als Maßnahmenträger. Dieser Akteursgruppe wird (z. B. in Riechel 2016) die Gruppe der Nutzer pauschaliert als „Mieter“ entgegengestellt. Diese Pauschalierung wird jedoch der realen Komplexität der gebäudebezogenen Akteure und ihrer Handlungsmöglichkeiten nicht hinreichend gerecht. Eine differenziertere Betrachtung beinhaltet die Kategorien der Verfügungsrechte (Umfang der Eigentumsrechte an Grund und Boden, z. B. Grundeigentum, Teileigentum, Erbpacht), Besitz- und der Nutzungsrechte (z. B. Miete oder andere Formen der Gebrauchsüberlassung) und der Ressourcen (z. B. finanzielle Leistungsfähigkeit, Wissen). In die letztere Kategorie können auch Bindungswirkungen z. B. aus sozialen Transfersystemen oder steuerlichen Rahmenbedingungen einfließen.

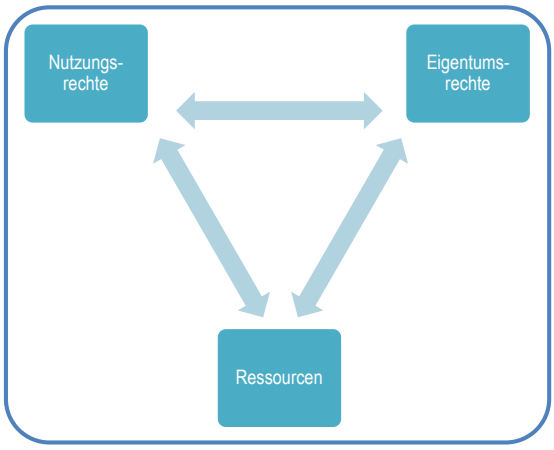

Abbildung 1: Typisierungsmerkmale gebäudebezogener Akteure, eigene Darstellung

Analog zur Ausdifferenzierung von Anbietergruppen z. B. in private, öffentliche, genossenschaftliche oder gewerbliche institutionelle Anbieter (Renz & Hacke 2016) ergeben sich aus der Kombination dieser Merkmale vielfältige mögliche gebäudebezogene Akteurstypen im Quartier (vgl. exemplarisch Abbildung 2). Eine systematische empirische Erfassung der spezifischen Charakteristika dieser Gruppen ist nicht möglich; für Eckdaten zu Wohnformen und Wohnkosten verschiedener Wohnnutzergruppen vgl. Anhang 1: Wohnsituation ausgewählter Wohnnutzergruppen.

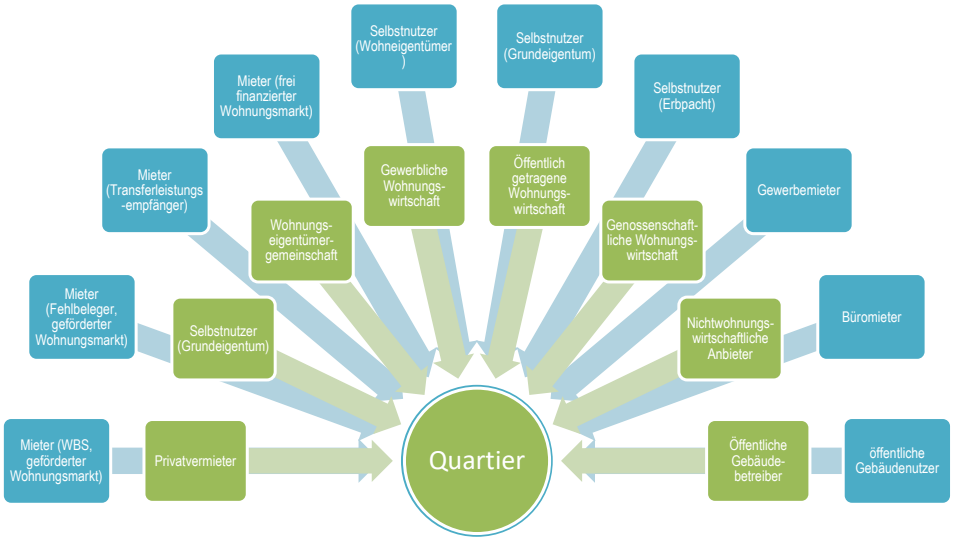

Abbildung 2: Beispielhafte Ausdifferenzierung gebäudebezogener Akteure im Quartier, eigene Darstellung

2.3 Rahmenbedingungen des Kosten-Nutzenausgleichs zwischen Akteuren im Quartier

Akteure im Quartier werden durch vielfältige Rahmenbedingungen definiert. Es ist dabei zu unterscheiden zwischen Rahmenbedingungen, die das Verhältnis von Akteuren untereinander regeln können, um Hemmnisse und Fehlanreize bei Modernisierungen im Quartier zu minimieren, und Rahmenbedingungen, die das Entscheidungsverhalten oder den Nutzen einzelner Akteure beeinflussen sollen. Zu ersteren gehören Regelungen zur Verbesserung der Umsetzungsakzeptanz (Duldungs- und Mitwirkungsverpflichtungen) und Regelungen, die zur Herstellung eines Ausgleichs zwischen Kosten und Nutzen dienen können. Hierzu zählen mietrechtliche und städtebauliche Regulierungen. Zu den zweiten zählen u.a. ordnungsrechtliche Instrumente und Förderinstrumente.

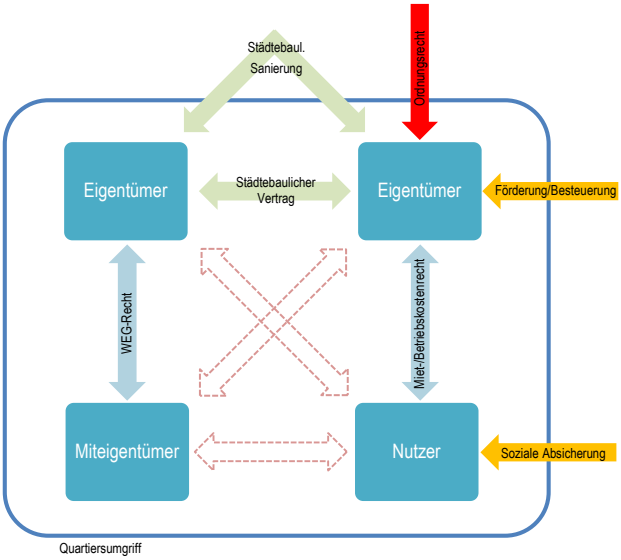

Abbildung 3: Rahmenbedingungen der Akteursbeziehungen im Quartier bei Modernisierungsmaßnahmen, eigene Darstellung

Unter die Rahmenbedingungen der ersten Kategorie können zuerst mietrechtliche Regulierungen gezählt werden (vgl. „blaue“ Kategorie in Abbildung 3):

Bei **preisfreien Mietwohnungen** bestehen Duldungspflichten energetischer und klimaschützender Modernisierungsmaßnahmen nach §555d BGB (Eisenschmid 2015a). Die Kostentragung erfolgt durch die Vermieterseite, im Gegenzug besteht aber die Möglichkeit zur Überwälzung der Modernisierungskosten auf Mieter im Rahmen der Vergleichsmiete (§558 BGB, Börstinghaus 2015a) oder der Modernisierungsmieterhöhung (§559 BGB, Börstinghaus 2015b), wenn direkter Nutzen in Bezug auf die Wohnung gegeben ist. Der Vorteilsausgleich entsteht implizit durch die Annahme einer Betriebskostenersparnis, die aber nicht Voraussetzung dafür ist. Im Grundsatz besteht keine Überwälzung der Kosten klimaschützender Maßnahmen nach §555b Nr. 2. BGB, da der Nutzen dieser Maßnahmen nicht auf den Kostenträger begrenzt werden kann (externer Effekt). Seit der Mietrechtsreform 2019 erfolgt eine Deckelung der Mieterhöhung nach §559 (3a) BGB, Härtefallregelungen zum sozialen Ausgleich bestehen nach §559 (4) BGB.

Bei **öffentlich geförderten Mietwohnungen** bestehen unterschiedliche Regulierungen für Altfälle fort (1. Förderweg nach §10 WoBindG, §4ff NMV 1970, II. BV: Kostenerhöhung durch Modernisierung, Abzug von ersparten Instandhaltungskosten und öffentlichen Förderungen, Genehmigungsvorbehalt des Fördermittelgebers erforderlich; III. Förderweg (§88d II. WoBauG) nach allgemeinem Mietrecht). Geförderte Wohnungen ab 2006 werden nach Regelungen der jeweiligen Landesgesetze behandelt, z.T. erfolgt eine modifizierte Anwendung der allgemeinen mietrechtlichen Regelungen zur Anpassung der

Miethöhe und Modernisierungsmieterhöhungen. Die Anreizkompatibilitätsprobleme sind dann vergleichbar mit denen preisfreier Wohnungen.

In der **Gewerberaummiete** bestehen begrenzte Duldungspflichten nach §555d BGB. Modernisierungsbedingte Mieterhöhungen nach §559 BGB und Betriebskostenanpassungen sind nur bei vertraglicher Vereinbarung möglich.

Mietrechtliche Rahmenbedingungen enthalten also insgesamt vergleichsweise weitgehende Vorschriften zu Akzeptanzpflichten (Duldung) und zur Kosten- und Nutzenverteilung energetischer Modernisierungen im Gebäudesektor. Dabei wird genau unterschieden zwischen gesamtgesellschaftlichem Nutzen (Klimaschutz) und Nutzen für den Mieter (thermischer Komfort, Betriebskostensenkung). Die Problematik des sozialen Ausgleichs steht bei der Ausgestaltung der Vorschriften im Bereich des preisfreien Wohnungsbestands jedoch grundsätzlich im Zielkonflikt mit der Anreizwirksamkeit. Auch nach der Begrenzung der Mieterhöhungsmöglichkeit nach Modernisierung sind rechnerisch noch modernisierungsbedingte Mieterhöhungen von über 40% möglich. Der Vorteilsausgleich für den Mieter ist auch nicht kompatibel mit der Regelung in der Grundsicherung (keine Verrechnung von Grundmiete und Bedarfen für Heizung und Warmwasser). Dieses Problem wurde verschiedentlich in Pilotvorhaben zur warmmietenneutralen Ausgestaltung andressiert, siehe von Malottki et al. (2017), stellt aber ein wesentliches Verteilungsproblem des subjektbezogenen sozialen Förderregimes dar.

Für die Regelung von Verteilungseffekten zwischen Eigentümerrechten stehen keine vergleichbaren Instrumente zur Verfügung.

Im **Wohnungseigentum** ist die Durchsetzbarkeit von Modernisierungsmaßnahmen im Binnenverhältnis nach §22 WEG geregelt (Grundsatz: höhere Anforderungen an die Stimmenmehrheit, je eher die Maßnahme modernisierenden Charakter einnimmt. Modernisierende Instandsetzung: einfache Mehrheit, reine Modernisierung ohne Instandsetzungsbedarf: doppelt qualifizierte Mehrheit). Eine separate Abwägung von Nutzenaspekten findet nicht statt, woraus sich Hemmnisse aus unterschiedlichen Abwägungsinteressen selbstnutzender Wohneigentümern und Vermietern ergeben können.

Aspekte des Ausgleichs zwischen Grundeigentümern im Quartier finden sich im Städtebaurechts (vgl. „grüne“ Kategorie in Abbildung 3).

Hier kommen im Bereich des **allgemeinen Städtebaurechts** vor allem vertragliche Vereinbarungen zwischen der Kommune und den Akteuren im Quartier im Rahmen städtebaulicher Verträge in Betracht (§11 Abs. 1 Satz 2 Nr. 4 BauGB zur Errichtung und Nutzung von Anlagen und Einrichtungen zur dezentralen und zentralen Erzeugung, Verteilung, Nutzung oder Speicherung von Strom, Wärme oder Kälte aus erneuerbaren Energien oder KWK mit einzelnen Eigentümern bzw. Eigentümergemeinschaften, Nr. 5 zu speziellen Anforderungen an die energetische Qualität von Gebäuden. Auch hier steht zunächst der Kosten-Nutzenausgleich zwischen Akteuren im Quartier und der Öffentlichkeit im Vordergrund, der über das Instrument des Planungswertausgleichs geregelt wird. Voraussetzung der Anwendbarkeit ist daher der Bezug auf ein Bebauungsplanverfahren als Verhandlungsgegenstand. Der Interessensausgleich zwischen den Akteuren im Quartier ist darüber hinaus Gegenstand vertraglicher Vereinbarungen (vgl. Hagebölling 2014). Die Anwendung setzt also entsprechende Kooperationsbereitschaft voraus, ermöglicht im Gegenzug jedoch auch eine feine Aussteuerung von Kosten- und Nutzen.

Im **besonderen Städtebaurecht** sind Elemente mit Verteilungswirkung in den Instrumenten des städtebaulichen Sanierungsrechts (§136ff BauGB, vgl. Riekmann 2015), des Stadtumbaus (§171a ff BauGB) und der privaten Initiativen (§171f BauGB) enthalten. Die Besonderheit dieser Instrumente ist die unmittelbare Bezugnahme auf einen räumlichen Umgriff, der den Handlungsraum Quartier als solchen zum Gegenstand verteilungspolitischer Verhandlungen machen kann. Dies gilt insbesondere für das

Instrumentarium des §171f BauGB, der die Internalisierung und Lastenverteilung von Aufwertungsmaßnahmen auf Quartiersebene unmittelbar zum Gegenstand hat. Dies schließt eine Verwendung im Rahmen von „Climate improvement districts“ nicht aus. Vergleichbares gilt auch für der vorwiegend auf Kooperation setzenden Stadtumbau (Riekmann 2015). Der stärker im Sinne der gesellschaftlichen Notwendigkeit heraus argumentierende Charakter des städtebaulichen Sanierungsrechts und insbesondere des Modernisierungsgebots (§177 BauGB) verweist dagegen auf die Vorrangigkeit, Klimaschutzmaßnahmen aus gesamtgesellschaftlicher Perspektive im Quartier durchführen zu lassen. Der Interessensausgleich zwischen den Eigentümern und der Öffentlichen Hand hinsichtlich der Verteilung der Kosten und des Nutzens steht daher im Vordergrund.

Soziale Aspekte der Nutzer, die z. B. durch Aufwertungsmaßnahmen mit Verdrängungswirkung entstehen können, werden in §180 BauGB angesprochen.

Auf **Gebäudeebene** zusätzlich relevant sind die Regelungen des §248 BauGB, die eine Erleichterung von Abweichungen für Maßnahmen an bestehenden Gebäuden (z. B. Außendämmung) zum Zwecke der Energieeinsparung im Hinblick auf das festgesetzte Maß der baulichen Nutzung, der Bauweise und der überbaubaren Grundstücksfläche sowie des Einfügens i. S. d. § 34 Abs. 1 Satz 1 BauGB vorsehen. Nach Satz 2 des § 248 BauGB werden dabei ausdrücklich auch die Anlagen der solaren Strahlungsenergie einbezogen.

Ordnungsrechtliche Regelungen wirken dagegen unmittelbar auf einzelne Akteure ein. Verteilende oder kompensierende Elemente sind entsprechen der ordnungsrechtlichen Maßnahmenargumentation nicht zentral. Auf Quartiersebene kommen hierbei der Anschluss- und Benutzungszwang nach §16 EEWärmeG in Betracht, wenn eine kommunale Satzung auf Grundlage einer landesrechtlichen Ermächtigung vorliegt. Auf Gebäudeebene kommen Nutzungspflichten erneuerbarer Energien nach §3 Abs. 4 EEWärmeG in Betracht. Auch hier ist eine landesweite Regelung erforderlich.

Förderinstrumente dienen der Kompensation unzureichender Ressourcenausstattung von Akteuren (z. B. Wohngeld) und der Verbesserung von Anreizwirkungen (z. B. Zuschussförderung von Investitionen). Auch wenn das primäre Ziel des Instruments ein bestimmter Akteur ist, sind Förderinstrumente indirekt eine Möglichkeit des Ausgleichs von Belastungen, z. B. sind erhaltene Fördermittel bei Anwendung einer Modernisierungsmieterhöhung von den Investitionskosten abzuziehen. Der Einsatz von Fördermitteln dient daher im Quartier zur Kompensation unspezifischer und nicht bilateral geregelter Verteilungswirkungen. Daraus können einerseits Überförderungen entstehen, die die Kosteneffizienz von Maßnahmen senken, andererseits können aus der fehlenden Kompatibilität verschiedener Regelungssysteme (Cischinsky & Krapp 2020) auch soziale Härten und Hemmnisse entstehen, wie z. B. in Folge der fehlenden Möglichkeit einer warmmietenbasierten Betrachtung von Bedarfen der Unterkunft im Regelkreis der Grundsicherung (Cischinsky & von Malottki 2017).

2.4 Fazit: Akteursbezogene Hemmnisse und Erfolgsfaktoren von Quartiersansätzen

2.4.1 Hemmnisse

Energetische Modernisierungsentscheidungen müssen in komplexen Systemen aus heterogenen Akteurskonstellationen getroffen werden. Neben vertraglich gebundenen Akteuren sind auch Dritte von Entscheidungen betroffen. Daraus entsteht ein grundlegendes Anreiz- und Verteilungsproblem, nämlich das Auseinanderklaffen zwischen Kostenträger einer Maßnahme und Nutznießer (sog. Split incentive-Problem oder Vermieter-Mieter-Dilemmata, Hallof 2013).

Auf Quartiersebene ergeben sich zusätzlich Probleme durch externe Effekte, d.h. Nutznießer, die nicht an einer Kostentragung beteiligt werden können (sog. **Investor-Investor-Dilemmata**). Dies kann zum einen dazu führen, dass Skaleneffekte nicht in erforderlichem Maße genutzt werden können (z. B., wenn sich weniger Anlieger an Wärmenetzen beteiligen als erforderlich), zum anderen können daraus

zusätzliche externe Effekte oder Allmendprobleme entstehen (auf Quartiersebene vor allem durch Aufwertung infolge von Investitionen in infrastrukturelle Versorgungssysteme oder Klimaanpassungsmaßnahmen).

Während die Verteilungswirkung in direkten Beziehungen zwischen Maßnahmenträger und z. B. Mieter in gewissem Umfang durch rechtliche Rahmenbedingungen geregelt wird, gilt dies nicht für indirekte Beziehungen, z. B. zwischen Nutzern benachbarter Gebäude („horizontale“ und „diagonale“ Beziehungen in Abbildung 3). So kommen Aufwertungsmaßnahmen auch indirekt solchen Grundeigentümern zugute, die sich nicht an den Kosten beteiligen, Mieter besitzen keine geregelten Kontrollmöglichkeiten gegenüber Maßnahmen anderer Grundeigentümer etc. Des Weiteren sind Maßnahmen, die keinen unmittelbaren Gebäudebezug besitzen (z. B. Mobilität oder Solarstromerzeugung) nicht in gleichem Umfang von regulativen Instrumenten zur Herstellung von Lastenausgleichen betroffen.

Auf Ebene der **Beziehungen zwischen Grundeigentümern** bestehen horizontale Ausgleichsmöglichkeiten durch vertragliche oder rechtliche Regelungen zur Kostenbeteiligung (z. B. durch städtebauliche Verträge oder im Rahmen des Ausweises von Sanierungsgebieten. Während die vertraglichen Regelungen zwischen den privaten Akteuren damit vor allem Gegentand von Vertragsverhandlungen sind, bestehen Probleme im Interessensausgleich mit der Öffentlichen Hand vor allem bei der Feststellung der Höhe von Kompensationen für planungsbezogene Wertsteigerungen.

In der **Mieter - Vermieter - Konstellation:** keine Modernisierungsmieterhöhung für Maßnahmen ohne direkten Mehrwert für das Mietverhältnis (Grundsatz: keine Überwälzung umweltexterner Effekte, §559 Abs. 1 BGB) möglich. Auch bei Maßnahmen, deren Kosten auf die Mietparteien umgelegt werden können, bleibt das Investor-Nutzerdilemma als Agenturproblem erhalten: unter Marktbedingungen wäre eine der gesetzlichen Regelung vergleichbare vollständige Überwälzbarkeit von Kosten auf die andere Vertragspartei nur im Fall vollständig preisunelastischer Nachfrage möglich. Dies hat im Regelfall eine Mehrbelastung des Mieters durch Modernisierungen über die individuelle Zahlungsbereitschaft hinaus zur Folge. Eine Berücksichtigung von Modernisierungsmerkmalen in Mietspiegeln ist daher die marktnähere Alternative (Geuder 2015), aber Aufwertungen im Quartierskontext sind dort nur schwer zu berücksichtigen.

Dazu kommt, dass die rechtlichen Rahmenbedingungen z. B. des bürgerlichen Mietrechts nur bedingt dazu gedacht sind, Verteilungswirkungen sozial gerecht zu gestalten (Castello & Böcher 2018). Die neutralisierende Kompensation einer Mieterhöhung durch Betriebskostenersparnisse gilt nur dann, wenn diese Ausgabenpositionen für den Mieter substituiert werden können. Dies ist nicht bei Mietern im Regelkreis des SGB II (vergleichbar auch SGB XII) der Fall, bei denen die Bedarfe für Heizung in tatsächlicher Höhe, die Kaltmiete jedoch nur bis zur lokalen Angemessenheitsgrenze vom Grundsicherungsträger übernommen werden. In dieser Nutzergruppe führt auch eine neutrale Umschichtung zwischen beiden Kostenpositionen zu einer Mehrkostenbelastung.

Im **Mieter - Mitmieter – Verhältnis** erfolgt eine Abwägung der Interessen von Mitmietern im Rahmen der Prüfung von Härtefallregelungen bei Modernisierungen im frei finanzierten Mietwohnungsbau nur zugunsten einer Maßnahme (Eisenschmid 2015b, Rn. 58), es erfolgt keine Interessensabwägung unter Berücksichtigung anderer Mietereinwände, etwa in Form eines Mehrheitsprinzips. Daraus kann grundsätzlich ein Interessenskonflikt z. B. zwischen Selbstzahlern und Grundsicherungsempfängern im preisfreien Mietwohnungsmarkt erwachsen.

In Verhältnis aus **Wohnungseigentümern und Miteigentümer** ist die Abwägung der Interessen im Rahmen der Maßnahmenentscheidung durch WEG-Recht geregelt. Dies schließt die Möglichkeit von Interessenskonflikten z. B. zwischen Selbstnutzern und Vermietern hinsichtlich einer Kostenträger-Nutzungsabwägung bei energetischen Maßnahmen oder wohnumfeldbezogenen Maßnahmen nicht aus und kann die Durchführung von Modernisierungsmaßnahmen entsprechend hemmen.

2.4.2 Erfolgsfaktoren und Potenziale der Quartiersebene aus Verteilungssicht

Das Quartier ist ein **geeigneter Verhandlungsraum**, da der räumlich begrenzte Umfang nicht nur die Betroffenheit einfacher erkennbar macht, sondern auch die Komplexität der Akteursbeziehungen reduziert und vertragliche Lösungen auf der Grundlage vorhandener Instrumente (Städtebaurecht, Förderkulissen) ermöglicht. Eine Hebung dieser Potenziale erfordert eine angemessen auf das Quartier zugeschnittene Regulierung von Verteilungsfragen. Eine verbesserte interne Verteilung kann mithelfen, die Akzeptanz von Maßnahmen zu erhöhen und den Förderaufwand anreizneutral zu senken.

Das Quartier ermöglicht eine bessere **Steuerung der Sozialverträglichkeit** von Maßnahmen. Diese entsteht nicht nur durch eine breitere Streuung und Senkung der Kostenbelastung durch Skaleneffekte, die Hebung zusätzlicher Förderinstrumente etwa durch Verzahnung mit Städtebauförderprogrammen, sondern auch durch die Berücksichtigung der individuellen Belastbarkeit von Akteuren bei der Regelung der Kostentragung. Dazu kann auch der gezielte Einsatz von externen Effekten zur Umverteilung gehören (z. B. durch Aufwertungsmaßnahmen, von denen auch Nutzer profitieren, die nicht mit den Kosten belastet werden).

Voraussetzung hierfür ist eine differenziertere Berücksichtigung der Verfügungsrechte, der Ressourcenausstattung und der rechtlichen Einbettung gebäudebezogener Akteure in der Diskussion um quartierweiten Maßnahmen des Klimaschutzes, die über eine pauschale Kategorisierung als „Mieter“ oder „Selbstnutzer“ hinausgeht. Eine exemplarische Erweiterung von gebräuchlichen Quartierstypologien um diese Dimension findet sich in Anhang 2: Akteursspezifische Charakteristika verschiedener Quartierstypen.

3 Quellen

Baranek, E.; Fischer, C.; Walk, H. (2005): Partizipation und Nachhaltigkeit. Reflektion über Zusammenhänge und Vereinbarkeiten. ZTG-Themenschwerpunkt: Nachhaltigkeit von sozio-ökologischen Systemen Nr. 15/05.

Bloch, T. et al. (2016): Nichttechnische Erfolgsfaktoren der Quartiersentwicklung. Fraunhofer IRB Verlag, Stuttgart.

BMU (Hrsg.) (2016): Klimaschutzplan 2050. Klimaschutzpolitische Grundsätze und Ziele der Bundesregierung.

BMWi (Hrsg.) (2010): Energiekonzept für eine umweltschonende, zuverlässige und bezahlbare Energieversorgung. Berlin.

BMWi (2015): Energieeffizienzstrategie Gebäude. Wege zu einem nahezu klimaneutralen Gebäudebestand. Berlin.

BMWi (2019a): Die Energie der Zukunft. Berichtsjahr 2017. Zweiter Fortschrittsbericht zur Energiewende.

BMWi (Hrsg.) (2019b): Energieeffizienzstrategie 2050. Berlin, Stand: Dezember 2019.

Bölting, T.; Neitzel, M. (2017): Perspektivwechsel: Das Quartier als Handlungsebene der Wohnungswirtschaft. In Hoose, F.; Beckmann, F.; Schönauer, A.-L. (Hrsg.): Fortsetzung folgt: Kontinuität und Wandel von Wirtschaft Gesellschaft, Springer Fachmedien, Wiesbaden, S. 377-408.

Börstinghaus, U. P. (2015a): Zu § 558 Mieterhöhung bis zur ortsüblichen Vergleichsmiete. In Schmidt-Futterer, W.; Blank, H. (Hrsg.): Mietrecht: Großkommentar des Wohn- und Gewerberaummietrechts ; Bürgerliches Gesetzbuch (§§ 535 - 580a, 138, 1568a BGB). München: Beck.

Börstinghaus, U. P. (2015b): Zu § 559 Mieterhöhung nach Modernisierungsmaßnahmen. In Schmidt-Futterer, W.; Blank, H. (Hrsg.): Mietrecht: Großkommentar des Wohn- und Gewerberaummietrechts ; Bürgerliches Gesetzbuch (§§ 535 - 580a, 138, 1568a BGB). München: Beck.

BT-Drucks. 19/16716 - Drucksache des Deutschen Bundestages 19/16716 vom 22.01.2020: Entwurf eines Gesetzes zur Vereinheitlichung des Energieeinsparrechts für Gebäude.

Bundesministerium für Umwelt, Bau- und Reaktorsicherheit (Hrsg.) (2017): Energetische Stadtsanierung in der Praxis I. Grundlagen zum KfW-Programm 432.

Bundesregierung (2019): Klimaschutzprogramm 2030 der Bundesregierung zur Umsetzung des Klimaschutzplans 2050.

Castello, M.; Böcher, M. (2018): Soziale Kälte bei der Wärmewende? Soziologie und Nachhaltigkeit, 4 (1), 51–79.

Cischinsky, H.; Diefenbach, N. (2018): Datenerhebung Wohngebäudebestand 2016. Datenerhebung zu den energetischen Merkmalen und Modernisierungsraten im deutschen und hessischen Wohngebäudebestand. Darmstadt, Institut Wohnen und Umwelt GmbH.

Cischinsky, H.; Krapp, M.-C. (2020): Widersprüchlichkeiten bei der sozialen Absicherung des Wohnens. Policy-Inkohärenzen zwischen Grundsicherung und Wohngeld. WSI-Mitteilungen, 100–109.

Cischinsky, H.; von Malottki, C. (2017): Das deutsche Transfersystem in Zeiten von Klimaschutz und Energiewende. In Großmann, K.; Schaffrin, A.; Smigiel, C. (Hrsg.): Energie und soziale Ungleichheit: zur gesellschaftlichen Dimension der Energiewende in Deutschland und Europa (349–375). Wiesbaden: Springer VS.

Diefenbach, N. et al. (2013): Maßnahmen zur Umsetzung der Ziele des Energiekonzepts im Gebäudebereich – Zielerreichungsszenario — BMVBS-Online-Publikation 03/2013.

Diefenbach, N. et al. (2018): Monitoring der KfW-Programme „Energieeffizient Sanieren“ und „Energieeffizient Bauen“ 2016. Institut Wohnen und Umwelt / Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung.

Diefenbach, N. et al. (2019a): Analyse der Energieversorgungsstruktur für den Wohngebäudesektor zur Erreichung der Klimaschutzziele 2050. Endbericht Teil 1 im Projekt „Energieeffizienz und zukünftige Energieversorgung im Wohngebäudesektor: Analyse des zeitlichen Ausgleichs von Energieangebot und -nachfrage (EE-GebaeudeZukunft)“.

Diefenbach, N. et al. (2019b): Monitoring der KfW-Programme „Energieeffizient Sanieren“ und „Energieeffizient Bauen“ 2017. Institut Wohnen und Umwelt / Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung. Korrigierte Fassung 19.03.2019.

Eisenschmid, N. (2015a): Zu § 555b Modernisierungsmaßnahmen. In Schmidt-Futterer, W.; Blank, H. (Hrsg.): Mietrecht: Großkommentar des Wohn- und Gewerberaummietrechts ; Bürgerliches Gesetzbuch (§§ 535 - 580a, 138, 1568a BGB). München: Beck.

Eisenschmid, N. (2015b): Zu § 555d Duldung von Modernisierungsmaßnahmen. In Schmidt-Futterer, W.; Blank, H. (Hrsg.): Mietrecht: Großkommentar des Wohn- und Gewerberaummietrechts ; Bürgerliches Gesetzbuch (§§ 535 - 580a, 138, 1568a BGB).. München: Beck.

Europäische Kommission (2019): Der europäische Grüne Deal. COM/2019/640 final

Europäische Kommission (2020): Vorschlag für eine Verordnung des Europäischen Parlamentes und des Rates zur Schaffung des Rahmens für die Verwirklichung der Klimaneutralität und zur Änderung der Verordnung (EU) 2018/1999 (Europäisches Klimagesetz): COM/2020/80 final

Geuder, F. (2015): Anreize zur energetischen Sanierung im Mietrecht : eine ökonomische Analyse der rechtlichen Rahmenbedingungen. Arbeitspapier. Universität Bayreuth, Lehrstuhl für Institutionenökonomik.

Großklos, M. et al. (2019): Zukunftsfähige Neubauten als Baustein für einen klimaneutralen Wohngebäudebestand 2050. Endbericht Teil 2 im Projekt: Energieeffizienz und zukünftige Energieversorgung im Wohngebäudesektor: Analyse des zeitlichen Ausgleichs von Energieangebot und -nachfrage (EE-GebaeudeZukunft). Darmstadt: Institut Wohnen und Umwelt GmbH.

Großmann, K.; Welz, J. (2017): Energiekosten und Wohnstandortentscheidungen: neue Treiber für sozialräumliche Segregationsprozesse. In Großmann, K.; Schaffrin, A.; Smigiel, C. (Hrsg.): Energie und soziale Ungleichheit: zur gesellschaftlichen Dimension der Energiewende in Deutschland und Europa (521–550). Wiesbaden: Springer VS.

Habermann-Nieße, K.; Klehn, K.; Müller, S. (2015): Energetische Sanierung von Großwohnsiedlungen.

Hagebölling, C. (2014): Klimaschutz durch städtebauliche Verträge: Klimawandelgerechtes Städtebaurecht vor dem Hintergrund des Gebäudeenergiefachrechts. Tectum Wissenschaftsverlag.

Hallof, I. J. (2013): Das Vermieter-Mieter-Dilemma Bei der Energetischen Gebäudesanierung: Eine Rechtliche und Ökonomische Analyse. Lexxion Verlagsgesellschaft.

Harthan, R. O. et al. (2020): Treibhausgasminderungswirkung des Klimaschutzprogramms 2030 (Kurzbericht). Teilbericht des Projektes „THG-Projektion: Weiterentwicklung der Methoden und Umsetzung der EU-Effort Sharing Decision im Projektionsbericht 2019 („Politikszenarien IX“)“, herausgegeben vom Umweltbundesamt in der Reihe Climate Change 12/2020.

Haug, S.; Weber, K.; Vernim, M. (2017): Soziale und planerische Aspekte der energetischen Gebäudemodernisierung. Partizipative Planung, Zielkonflikte und Akzeptanz. In Großmann, K.; Schaffrin, A.; Smigiel, C. (Hrsg.): Energie und soziale Ungleichheit: zur gesellschaftlichen Dimension der Energiewende in Deutschland und Europa (579–610). Wiesbaden: Springer VS.

Herrmann, L.; Herrmann, B.; Brune, L. (2016): Energetische Stadtsanierung in Rheinland-Pfalz. Umsetzungstand und Praxiserfahrungen auf kommunaler Ebene.

Kemmler, A. et al. (2020): Energiewirtschaftliche Projektionen und Folgeabschätzungen 2030/2050. Dokumentation von Referenzszenario und Szenario mit Klimaschutzprogramm 10. März 2020.

Kirchner, J.; Cischinsky, H. (2015): Wohnsituation und Wohnkosten von Haushalten im Niedrigeinkommensbereich.

Kuhnert, J. (2019): Climate Improvement Districts. Erste Ansätze zur Gestaltung eines neuen Instruments für die Umsetzung von Klimaschutz- und Klimaanpassungsmaßnahmen in Wohngebieten. In Altrock et al. (Hrsg.): Programmatik der Stadterneuerung: Jahrbuch Stadterneuerung 2019, Wiesbaden, Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH.

März, S. (2018): Private Kleinvermieter: ein vergessener Akteur auf dem Weg zur Wärmewende?!

MIL – Ministerium für Infrastruktur und Landesplanung des Landes Brandenburg (Hrsg.) (2016): Leitfaden Energetischer Umbau im Quartier.

Parac, M. et al. (2019): Sieben auf einen Streich. Energetische Quartierssanierung Kreis Steinfurt.

Renz, I.; Hacke, U. (2016): Einflussfaktoren auf die Sanierung im deutschen Wohngebäudebestand. Ergebnisse einer qualitativen Studie zu Sanierungsanreizen und -hemmnissen privater und institutioneller Eigentümer. Eine Untersuchung im Auftrag der KfW Bankengruppe. Darmstadt: Institut Wohnen und Umwelt GmbH.

Riechel, R. (2016): Zwischen Gebäude und Gesamtstadt: Das Quartier als Handlungsraum in der lokalen Wärmewende. Berlin: Duncker & Humblot - Berlin. Ein Forum für die Wissenschaft seit 1798.

Riekmann, D. (2015): Klimaschutz im städtebaulichen Sanierungsrecht. Tectum Wissenschaftsverlag.

Rohr, J. et al. (2017): Impulse zur Bürgerbeteiligung vor allem unter Inklusionsaspekten – empirische Befragungen, dialogische Auswertungen, Synthese praxistauglicher Empfehlungen zu Beteiligungsprozessen. Herausgegeben vom Umweltbundesamt, TEXTE 36/2017.

Romeu Gordo, L. et al. (2019): Immer mehr ältere Haushalte sind von steigenden Wohnkosten schwer belastet.

Schmelcher, S. (2019): Integrierte Quartiere. Diskussionsprozess und Thesenpapier. Fachforum Smart Neighborhoods, 22.05.2019.

Schultz, C.; Kroh, J. (2018): Cross-Industry-Innovationen in der Energiewirtschaft: Potenziale und Barrieren neuer Geschäftsmodelle für Energieeffizienz, Kiel.

SRU – Sachverständigenrat für Umweltfragen (2020): Für eine entschlossene Umweltpolitik in Deutschland und Europa. Umweltgutachten 2020.

Stein, B. et al. (2014): Energetische Stadtsanierung – Integriertes Quartierskonzept Mainz-Lerchenberg. Eine Untersuchung im Auftrag des Umweltamtes der Stadtverwaltung Mainz. Endbericht. Darmstadt: Institut Wohnen und Umwelt GmbH.

UBA - Umweltbundesamt (2020): Entwicklung der Treibhausgasemissionen in Deutschland in der Abgrenzung der Sektoren des Klimaschutzplans 2050.

von Malottki, C. et al. (2012): EQ Anforderungen an energieeffiziente und klimaneutrale Quartiere. ExWoSt-Informationen 42/2. Herausgegeben von Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung (BMVBS).

von Malottki, C., Koch, T., Vaché, M. (2013): Anforderungen an energieeffiziente und klimaneutrale Quartiere (EQ). Herausgegeben von Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung (BMVBS). 06/2013. Werkstatt: Praxis 81. Berlin.

von Malottki, C. et al. (2017): Ermittlung der existenzsichernden Bedarfe für die Kosten der Unterkunft und Heizung in der Grundsicherung für Arbeitsuchende nach dem Zweiten Buch Sozialgesetzbuch (SGB II) und in der Sozialhilfe nach dem Zwölften Buch Sozialgesetzbuch (SGB XII). Forschungsbericht im Auftrag des Bundesministeriums für Arbeit und Soziales. Bundesministerium für Arbeit und Soziales.

vdw (Hrsg.) (2017): Wie geht Quartier? Praxisbeispiele aus der Wohnungswirtschaft. Ströher Druckerei und Verlag GmbH & Co. KG.

VKU (o.D.): Energetischer Quartiersansatz. Dreh- und Angelpunkt für die kommunale Wärmewende.

Anhang 1: Wohnsituation ausgewählter Wohnnutzergruppen

	quant. Bedeu-tung	Nutzungs-formen	Gebäudetyp	Gebäudealter	Wohnkosten-belastung	Quelle
Alle HH	100%	54% Eigentum 46% Miete	46% EZFH, 54% MFH	18% Neubau (ab 1991), 31% BA 1949-1971	28% (alle), 30% (Mieter-HH)	Zensus 2011, SOEP 2011 (nach Kirchner & Cischinsky 2015)
Niedrigeinkom-mensbezieher (incl. Grundsiche-rungs- und Wohn-geldempfänger)	15%	15% Eigentum, 85% Miete		9% Neubau (ab 1991), 36% BA 1949-1971	36%	SOEP 2011 (nach Kirchner & Cischinsky 2015)
Grundsicherungs-empfänger	9%	7% Eigentum, 93% Miete			14%	SOEP 2011 (nach Kirchner & Cischinsky 2015)
Wohngeld-empfänger	2%				42%	SOEP 2011 (nach Kirchner & Cischinsky 2015)
Seniorenhaushalte		55% Eigentum, 45% Miete			34% (Mieter-HH) 15% (Eigentü-mer-HH)	SOEP 2016 (nach Romeu Gordo et al. 2019)
	28%	52% Eigentum, 48% Miete	52% EZFH, 48% MFH			Zensus 2011
Familienhaushalte	25%	64% Eigentum, 36% Miete	68% EZFH, 32% MFH	31% Neubau (ab 1990), 22% BA 1950-1969		Zensus 2011
jüngere Haushalte (unter 25 Jahre)	5%	15% Eigentum, 85% Miete	16% EZFH, 84% MFH			Zensus 2011

Eigene Darstellung

Anhang 2: Akteursspezifische Charakteristika verschiedener Quartierstypen[4]

EFH-Gebiete im Bestand sind Quartiere mit Wohngebäuden mit ein oder zwei Wohnungen in offener oder halboffener Bauweise geringer Dichte, meist in Privateigentum. Bei zeitgleich erschlossenen Quartieren sind weitgehend homogene Baualtersstrukturen und teilweise standardisierte Gebäudetypen in reinen oder allgemeinen Wohngebieten vorherrschend. Bei älteren Quartieren finden sich unterschiedliche Stellungen der Gebäude im Lebenszyklus und zunehmende Heterogenität der Nutzertypen durch Nachfolge im Bestand. Die Nutzung erfolgt überwiegend in Form von Grundeigentum, bei älteren Bestandsquartieren können aufgrund von Generationswechseln Vermietungen und eigentumsähnliche Nutzungsrechte (Nießbrauch, Wohnrecht) zunehmen. Die Ausstattung umfasst in der Regel individuelle Wärmeerzeugungsanlagen, bei Siedlungen im Kontext von Mehrfamilienhaussiedlungen oder Großwohnsiedlungen gelegentlich auch Fern- und Nahwärmenetzanschluss. Die heterogene Stellung der Gebäude im Lebenszyklus und die unterschiedliche Investitionsbereitschaft verschiedener Nutzer- und Eigentümergenerationen können sich als Hemmnis erweisen. Quartiersübergreifende Konzepte können als Potenzial für den Generationenwechsel durch Attraktion kaufkräftiger Nachnutzer gesehen werden. Häufig bestehende ökologische Präferenzen (Renz & Hacke 2016) oder persönliche Bindungen (März 2018) an die Gebäude oder ihre Mieter bieten Chancen zur Entkopplung von Modernisierungsentscheidung und unmittelbaren Refinanzierungserfordernissen durch Mietertragssteigerungen.

EFH-Gebiete im Neubau umfassen typischerweise im Privateigentum befindliche Wohngebäude mit ein oder zwei Wohnungen in offener oder halboffener Bauweise geringer Dichte. Neben individuellen Wärmeerzeugungsanlagen ist teilweise die Nutzung von Nah- oder Fernwärmeversorgung mit Anschlusszwang an einen externen Betreiber oder über eine WEG-Lösung zu beobachten. Die Nutzung erfolgt quasi ausschließlich in Form von Grundeigentum, teilweise in Erbpacht. Die hohen energetischen Standards, fehlende sonstige Modernisierungsanlässe und meist durch den Erwerb oder die Errichtung gebundene finanzielle Mittel lassen trotz der erwarteten langen Gesamtnutzungsdauer der Nutzer und der geringen Fremdkapitalrestriktionen nur in Teilbereichen weitere quartiersweise Effizienzsteigerungen zu. Diese bestehen beispielsweise im Bereich der Stromerzeugung oder von gemeinsamen Mobilitätslösungen, wenn damit planbare Erträge, auch in Form von Eigenbedarfsdeckung verbunden sind.

Historische Ortskerne in Kleinstädten oder Stadtteilzentren stellen kleinteilige, stilistisch und konstruktiv heterogene und zum Teil historisch geprägte Siedlungsstrukturen mit z.T. starker Überformung durch spätere städtebauliche Perioden dar. Vorherrschend ist eine Mischnutzung aus Wohnen, Gewerbe und Einzelhandel mit hohem Versiegelungsgrad bei geringer Gebäudehöhe und ungünstigen Parzellenzuschnitten. Charakteristisch ist der relativ geringe Sanierungsstand infolge konstruktiver Probleme, geringer Mieterlöse und teilweise hohem Leerstand infolge nicht mehr marktfähiger Wohnungen in historischen Gebäuden. Durch den Nutzungsmix bieten sich auf Quartiersebene vor allem Chancen im Bereich der Wärme- und Stromerzeugung, mit denen auch an wirtschaftlichen Lösungen orientierte Gewerbetreibende angesprochen werden können (von Malottki et al. 2013). In Bereichen mit hoher Kundenfrequenz können Klimaanpassungsmaßnahmen und Wohnumfeldaufwertungen mit einer Verbesserung der Aufenthaltsqualität im öffentlichen Raum gekoppelt werden, und damit auch Akteure im kleinteiligen Einzelhandel erreicht werden.

Verdichtete Stadtquartiere der Gründerzeit sind gekennzeichnet durch vier- und mehrgeschossige Mehrfamilienhäuser in verdichteter geschlossener Bauweise mit klarer Prägung von Blockinnen- und Außenseiten und kleinteiliger Bebauung in den Höfen. Die traditionell kleinteilige Parzellierung mit ebenmäßigen Anteilen an der vorderen Grundstücksgrenze ist jedoch teilweise überformt durch großmaßstäblichere Strukturen in Folge des Wiederaufbaus. Die Eigentümerstrukturen sind heterogen, durch den gestiegenen Professionalisierungsdruck auf die Vermietung in attraktiven Lagen mittlerer und größerer Städte treten vermehrt institutionelle Anbieter auf, jedoch überwiegen weitgehend noch private und lokal ansässige Eigentümerstrukturen und WEG-geteilte Objekte. Bei lagebedingt gehobenen Miet- und Kaufpreisniveaus überwiegen Mieter mittlerer und höherer Einkommen auf dem Markt der Neuvermietungen und Eigentumswohnungen, wodurch es zu Aufwertungstendenzen und gesteigerter Modernisierungstätigkeit kommt, die aber nicht unbedingt energetische, sondern immobilienwirtschaftlich fokussierte baukulturelle Aspekte der „Stilaltbauten" als Marktsegment in den Vordergrund rückt.

[4] Die Quartierstypologie lehnt sich an (Bundesministerium für Umwelt, Bau- und Reaktorsicherheit 2017) an und wurde um zusätzliche Typologien ergänzt.

Aufgrund bestehender stark unterschiedlicher Stellungen der Gebäude im Modernisierungszyklus können große Teile dieser Stadtquartiere von Niedrigeinkommensbeziehern bewohnt sein, wobei dies sowohl langjährige Altmieter, ethnische Gruppen in Quartieren mit hoher Zuwanderungstätigkeit oder Grundsicherungsempfänger sein können. Bei hohem Aufwertungsdruck kann sich hieraus ein Spannungsfeld zwischen starken anbieterseitigen Modernisierungsanreizen und sozialen Problemlagen ergeben.

Siedlungsbauten der Zwischenkriegszeit sind charakterisiert durch Ein- oder Mehrfamilienhäuser geringer Dichte in stark typisierter Bauweise und meist seriellen Siedlungsstrukturen. Die Nutzung erfolgt überwiegend durch Mieter, teilweise auch durch Eigentümer (bei Reihenhäusern oder frei stehenden EFH-Strukturen) teilweise auch in Erbpacht. Bei relativ niedrigen Mieten und Unternehmen mit gemeinwohlorientierter Geschäftstätigkeit sind gehäuft Altmieter mit langer Wohndauer vertreten, was die soziale Problematik einer Modernisierung entsprechend erhöht. Die in vielen Städten anzutreffenden Siedlungen mit Modellcharakter weisen z.T. denkmalgeschützte Strukturen auf, was angesichts der teilweise massiven konstruktiven Mängel in Folge experimenteller Bauweisen zu erheblichem Modernisierungsbedarf unter erschwerten Bedingungen führt. Auf der anderen Seite ermöglicht die serielle Bauweise die Entwicklung angepasster Lösungen unter Nutzung von organisatorischen und technischen Skaleneffekten.

MFH-Gebiete: Siedlungsbau der Wiederaufbauzeit Diese Quartiere sind charakterisiert durch meist vier- oder fünfgeschossige Mehrfamilienhäuser in vereinfachter, typisierter Bauweise und meist offenen, seriellen Siedlungsstrukturen, wodurch sie sich durch Wiederaufbaustrukturen in Bestandsquartieren unterscheiden. Wesenstypisch für diese Quartiere sind eine großmaßstäbliche Parzellierung und wenige Großeigentümer der organisierten Wohnungswirtschaft, wobei hier private und öffentlich kontrollierte Unternehmen vertreten sein können. Die Nutzung erfolgt überwiegend durch Mieter, wobei die Bestände frei finanzierte Wohnungen mit ehemaliger Sozialbindung und noch laufende Sozialbindungen enthalten können. Bei relativ niedrigen Mieten und Unternehmen mit gemeinwohlorientierter Geschäftstätigkeit sind gehäuft Altmieter mit langer Wohndauer vertreten, was wohnungsweise Modernisierungszyklen u.U. erschweren kann. Je nach Wohnungsmarktlage können Konzentrationsprozesse von Mietern im Niedrigpreissegment beobachtet werden, wobei sich soziale Segregationseffekte auch gebäudeweise innerhalb des Quartiers manifestieren können. Auf der anderen Seite lassen sich vergleichbare Effekte auch durch Umwandlungen in Wohneigentum im Zuge von Modernisierungen oder Nachverdichtungen zum Zwecke der besseren Nutzermischung beobachten (von Malottki et al. 2013).

Die Schichtung der Bestände in öffentlich geförderte und preisfreie Wohnungen auf der einen Seite, sowie Transferleistungsempfängern, Fehlbelegern und Neumietern auf Marktmietniveau erschwert eine klare Abschätzung der sozialen Folgen von Modernisierungsmaßnahmen und kann aufgrund ihrer unterschiedlichen Anreizstrukturen und Rechtsrahmen ein Hemmnis für die Modernisierung darstellen.

Großwohnsiedlungen der 1960er bis frühen 1980er Jahre sind geprägt von industriellem großmaßstäblichem Typenwohnungsbau, wobei neben raumbildenden Mehrfamilienhäusern, Hochhausstrukturen und Punkthäusern auch Teilgebiete mit verdichteten, von Typengebäuden geprägten Einfamilienreihen- oder Kettenhäusern bebaut sein können. Neben Siedlungen, die ursprünglich im sozialen Mietwohnungsbau errichtet wurden, finden sich auch privatisierte Gebäude, WEG-geteilte Objekte und Grundeigentum. Die Eigentümerstruktur ist daher eher heterogener als in Siedlungen der Wiederaufbauzeit. Hinsichtlich der Bewohner ergeben sich aufgrund des Alters der Siedlungen unterschiedliche Schwerpunkte mit zum Teil hoher Fluktuation im niedrigpreisigen Segment, langjährigen Bewohnern ehemaliger oder noch gebundener Mietwohnungen, z.T. als Fehlbeleger und selbstnutzende Eigentümer. Aufgrund des hohen Modernisierungsbedarfes ergeben sich hieraus spezifische nutzerbezogene Hemmnisse für quartiersübergreifende Konzepte wie fehlendes liquides Kapital, hohes Alter oder fehlende Einigkeit in Eigentümergemeinschaften. Auf der anderen Seite können vorhandene Nah- oder Fernwärmenetze, Skaleneffekte bei der Modernisierung infolge der rationalen Bauweise und organisierte Großeigentümer die Umsetzung erleichtern (Habermann-Nieße et al. 2015).

Deutscher Verband für Wohnungswesen, Städtebau und Raumordnung e. V.

IWU Institut Wohnen und Umwelt

Gefördert durch:
Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Runder Tisch „Neue Impulse zum nachhaltigen Klimaschutz im Gebäudebestand“

Vorbereitungspapier zur zweiten Sitzung am 4. September 2020

Potenziale und Grenzen versorgungsseitiger Maßnahmen im Quartier in Verbindung mit gebäudebezogenen Wärmeschutzmaßnahmen

1 Einstiegsimpuls Quartiersabgrenzung

Britta Stein, Institut Wohnen und Umwelt GmbH

Der Begriff Quartier bezeichnet im Allgemeinen eine räumlich zusammenhängende Teileinheit einer Stadt, die zwischen den Ebenen „Gebäude“ und „Gesamtstadt“ verortet ist.

Quartiersabgrenzungen werden in der Regel vor dem Hintergrund unterschiedlicher Anlässe vorgenommen, für die ein Quartier als Planungs- und Interventionsraum eindeutig darstellbar sein muss. Hierzu zählen z. B. die Inanspruchnahme von Programmen der Städtebauförderung, die Festlegung von Sanierungsgebieten oder Gebieten für die Umsetzung privater Initiativen zur Stadtentwicklung (Business bzw. Housing Improvement Districts) ebenso wie die Erstellung von Energieversorgungskonzepten oder integrierten Quartierskonzepten im Rahmen der energetischen Stadtsanierung. Die territoriale Abgrenzung von Quartieren wird deshalb je nach Anlass und Herangehensweise von unterschiedlichen Fragestellungen und Raumbegriffen beeinflusst und unterscheidet sich häufig von administrativen Gebietsgliederungen wie Stadtteilen oder Bezirken.

Ein Quartier ist dabei sowohl räumlich-bauliches Umfeld, das als (funktionaler) Verbund von Gebäuden und Infrastrukturen verstanden werden kann, als auch sozialer Bezugspunkt, in dem die Lebens- und Aktionsräume verschiedener Akteure aufeinandertreffen.

Im Zusammenhang mit einer langfristig klimaneutralen, umweltgerechten und ressourcenschonenden Quartiersversorgung spielt darüber hinaus auch die energetische Perspektive eine wichtige Rolle. Hierzu zählt insbesondere die Berücksichtigung vorhandener oder geplanter Synergien bzw. Potenziale zur lokalen Energieerzeugung, aber auch bestehender Nah- und Fernwärmeversorgungsstrukturen in ihrem jeweiligen, möglicherweise von der Quartiersentwicklung unabhängig geplanten Transformations- bzw. Dekarbonisierungsprozess.

Demzufolge kann zur Bestimmung von Quartieren eine Vielzahl an baulichen, räumlich-strukturellen, energiebezogenen, sozialen, kulturellen und milieubedingten Faktoren herangezogen werden, z. B. (siehe auch Galster 2001, v. Malottki et al. 2013):

- gebäudebezogene Merkmale wie Nutzung, Gebäudetypen und -größen, Baualter, Sanierungszustand, Dichte,
- infrastrukturelle Charakteristika wie Netzinfrastrukturen,
- vorhandene oder geplante lokale Potenziale zur Wärme- und Stromerzeugung, z. B. auf Basis von Solarenergie, Umweltwärme (Fließgewässer, Geothermie) oder Abwärme (durch Gewerbe, Industrie, Rechenzentren, Wasserver- und Abwasserentsorgung oder Verkehrsinfrastrukturen),
- städtebauliche Barrieren wie Hauptverkehrsstraßen, Flüsse, Bahntrassen,

- Erreichbarkeitsmerkmale wie räumliche Distanzen, Transportinfrastrukturen,
- die Ausstattung mit lokaler Infrastruktur wie Schulen oder andere öffentliche Einrichtungen,
- umweltbezogene Faktoren wie der Grad von Luft-/ Wasser- oder Lärmbelastung,
- demographische und sozio-ökonomische Bevölkerungsmerkmale wie Altersverteilungen oder Haushaltszusammensetzungen, Eigentumsverhältnisse, Einkommen,
- soziale Interaktivität wie Partizipation, soziale und politische Netzwerke oder
- identifikatorische Potentiale wie Zugehörigkeitsgefühl, Ortsbindung, Quartiershistorie.

Je nach Zielsetzung und örtlichen Gegebenheiten hat die Berücksichtigung verschiedener Kriterien bzw. deren Kombinationen dabei unterschiedliche Ergebnisse zur Folge. So führt beispielsweise die infrastrukturelle Abgrenzung durch ein Wärmeversorgungsnetz in der Regel zu einem anderen Gebietsumriss als eine Abgrenzung anhand gebäudetypologischer Merkmale oder die Festlegung von Quartiersgrenzen zur Realisierung einer Verkehrsberuhigung. Unter anderem im Hinblick auf Akteursstrukturen, ausreichende Anknüpfungs- und Aktivierungsmöglichkeiten, Handlungsspielräume sowie Identifikationsmöglichkeiten ist dabei die soziale Dimension eines Quartiers auch zur Umsetzung vorwiegend baulicher, technischer, infrastruktureller oder energiebezogener Aufgabenstellungen von Bedeutung.

Förderrichtlinien und Gesetzgebungen geben im Hinblick auf Gebietsabgrenzungen meist einen eher groben Rahmen vor, wie z. B. *„Das Sanierungsgebiet ist so zu begrenzen, dass sich die Sanierung zweckmäßig durchführen lässt.“* (§ 142 BauGB) oder *„Ein Quartier besteht aus mehreren flächenmäßig zusammenhängenden privaten und/oder öffentlichen Gebäuden einschließlich öffentlicher Infrastruktur. Das Quartier entspricht einem Gebiet unterhalb der Stadtteilgröße.“* (KfW 2019 - Merkblatt zum Förderprogramm 432 „Energetische Stadtsanierung“). Die im Rahmen des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) neu eingeführten Regelungen zur Wärmeversorgung im Quartier (§ 107) sind ebenso wie die Innovationsklausel (§ 103) auf *„im räumlichen Zusammenhang stehende Gebäude“* anwendbar. In anderen Bereichen des Energierechts werden, auch im Hinblick auf die Versorgung mit erneuerbar erzeugtem Strom, z. T. abweichende Formulierungen verwendet (z. B. GEG § 3, EEG, EnWG). Neben den uneinheitlichen Begrifflichkeiten wird in diesem Zusammenhang die nicht hinreichende Definition des „räumlichen Zusammenhangs“ kritisiert (vgl. z. B. DENEFF 2020), da es hierdurch ggf. zu rechtlichen Unsicherheiten kommen und die praktische Umsetzung gemeinsamer Versorgungsansätze mit Wärme und Strom erschwert werden kann.

Die Abgrenzung von Quartieren erfolgt insofern in der Regel vor dem Hintergrund einer bestimmten Zielsetzung unter Berücksichtigung der hierfür relevanten räumlich-sozialen Bezüge. Aufgrund der vielfältigen örtlichen Gegebenheiten und Perspektiven erscheint dabei eine flexible Auslegung des Quartiersbegriffs durchaus sinnvoll, auch um vor dem Hintergrund der energetischen Quartierssanierung als Beitrag zum Klimaschutz ausreichende Spielräume zur Einbindung lokal vorhandener Energiequellen zu gewährleisten.

Quellen

DENEFF (2020): Stellungnahme der Deutschen Unternehmensinitiative Energieeffizienz e.V. (DENEFF) zum Entwurf der Bundesregierung eines Gesetzes zur Vereinheitlichung des Energieeinsparrechts für Gebäude, Berlin, 28. Februar 2020.

Galster, G. (2001): On the Nature of Neighborhood. In: Urban Studies 38 (12): 2111-2124.

KfW (2019): Merkblatt Energetische Stadtsanierung – Zuschuss. Stand 10/2019. Frankfurt.

v. Malottki, C. et al. (2013): Anforderungen an energieeffiziente und klimaneutrale Quartiere (EQ). Herausgegeben vom Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung (BMVBS). Werkstatt: Praxis 81. Bonn.

2 Kurzimpuls: Spannungsfeld Wärmeversorgung und Wärmeschutz

Michael Grafe, Institut Wohnen und Umwelt GmbH

2.1 Rahmenbedingungen zur Erzielung eines klimaneutralen Gebäudebestandes

Die Realisierung eines hohen Wärmeschutzstandards dient zunächst dazu, den Energieverbrauch im Gebäude zu reduzieren bzw. gering zu halten. Sie ist aber, wie in diesem Papier noch weiter ausgeführt wird, auch die notwendige Voraussetzung für die effiziente und umfangreiche Nutzung erneuerbarer Energien.

Aus aktuellen Klimaschutzszenarien geht einhellig hervor, dass der Gebäudebestand zur Erreichung der Klimaschutzziele im Zielzustand (nach Sanierung) weitgehend den Wärmeschutz des KfW-55-Standards und im Neubau möglichst besser einhalten soll. Das bedeutet, in der Praxis – im Neubau wie in der Sanierung – ganz regelmäßig am Einzelgebäude ambitionierte Wärmeschutzstandards bzw. Einzelmaßnahmen umzusetzen, die im Zielzustand die Einhaltung eines KfW-55-Standards oder besser ermöglichen. Die EnEV/GEG- bzw. KfW-Nachweissystematik lässt dabei Spielräume zur Ausgestaltung von Wärmeschutz- und anlagentechnischen Maßnahmen (Referenzgebäudeverfahren) zur Erreichung eines energetischen Zielzustandes. Bei weitgehend erneuerbarer Wärmeerzeugung ist zur Einhaltung eines Standards auch ein weniger ambitionierter Wärmeschutz möglich als bei Nutzung fossiler Energieträger.

Ein dabei im Diskurs um den Wärmeschutz unterrepräsentiert erscheinender Aspekt ist die Betrachtung der innerhalb von Gebäuden entstehenden Verteilverluste. Je nach Dämmstandard der Verteilleitungen sind Verteilverluste von 15 bis 40 $kWh/m^2_{Wohn}a$ im Warmwassersystem und 20 bis >50 $kWh/m^2_{Wohn}a$ im Heizsystem möglich. Systematische Auswertungen hierzu liegen nicht vor. Vor dem Hintergrund, dass diese technischen Verluste durchaus die Größenordnung des Nutzwärmebedarfs im Zielzustand nach Sanierung haben können, sollte ihnen – zur Erreichung der im Sanierungsziel formulierten Energieverbrauchsreduktion – angemessene Beachtung geschenkt werden.

Gebäude mit ambitioniertem und vollständig umgesetztem Wärmeschutz erlauben niedrige Systemtemperaturen im Heizsystem. Diese sind wiederum Voraussetzung, erneuerbare Energien und Effizienztechnologien umfänglich zu nutzen. Hier nun schlaglichtartig einige wesentliche Aspekte: Für den effizienten Einsatz einer Wärmepumpe sollte die Vorlauftemperatur im Heizsystem 35°C möglichst nicht überschreiten, ab 40°C ist bereits mit Effizienzeinbußen (geringere Jahresarbeitszahl) zu rechnen. Zur umfänglichen Ausnutzung des Brennwerteffektes in fossilen und Biomasse-Kesseln sollten Rücklauftemperaturen des Heizsystems möglichst bei 40°C liegen. Auch der erzielbare Solarenergieertrag steigt bei derart geringen Systemtemperaturen. In zentralen Warmwassersystemen größerer Gebäude mit niedrigen Systemtemperaturen sind wegen der Legionellenproblematik für die Wärmeübergabe Wohnungslösungen (Frischwasserstationen) erforderlich. Geringe Systemtemperaturen führen letztlich ganz generell wegen des geringeren Temperaturunterschiedes auch zu geringeren Verteilverlusten und damit zur Reduktion des Energieverbrauchs. Im Zusammenhang mit der netzgebundenen Wärmeversorgung mindert ein geringes Temperaturniveau insgesamt die im Netz entstehenden Wärmeverluste und erleichtert darüber hinaus die Einbindung von aus erneuerbaren Quellen stammender Wärme.

Mit Blick auf Quartiere und die Zielsetzung, einen möglichst hohen Dämmstandard der Gebäude bei gleichzeitig geringen Systemtemperaturen mit Einbindung möglichst viel erneuerbarer Energien zu erreichen, bestehen bei netzgebundener Wärmeversorgung verschiedene Herausforderungen, die es bei der künftigen klimagerechten Umgestaltung der Quartiere zu lösen gilt. Zum Beispiel kann eine Tarifstruktur mit hohen Grundkosten für Gebäude mit hohem Energiestandard und geringem Energiebedarf zu hohen verbrauchsunabhängigen Grundkosten führen. Eine solche Struktur kann auch

sanierungshemmend wirken, wenn zu erwarten ist, dass sich die Investitionen zur Reduktion des Energieverbrauchs nicht angemessen im Rückgang der Energiekosten widerspiegeln. Andererseits muss der Wärmenetzbetreiber seine verbrauchsunabhängigen Grundkosten, die gerade auch eine Umstellung mit Einbindung erneuerbarer Energien und Umstellung auf Niedertemperatursysteme ohne Einmalinvestitionen umfassen, auch bei zurückgehendem Energieverbrauch durch erhöhten Wärmeschutz bei mehr Gebäuden decken können. Die Absenkung der Systemtemperaturen hin zu einem Niedertemperatursystem gestaltet sich ebenfalls als herausfordernd, wenn im Quartier unsanierte Gebäude noch höhere Vorlauftemperaturen benötigen, während solche Temperaturen zeitgleich bei der Versorgung der weiteren, sanierten/neuen Gebäude als ineffizient hoch wahrgenommen werden.

2.2 Charakteristika der netzgebundenen Wärmeversorgung

Auch wenn derzeit in Deutschland ein Großteil der Wärmeerzeugung über dezentrale Individual-Heizungen in Gebäuden erfolgt, wird im Hinblick auf die Wärmewende der netzgebundenen Wärmeversorgung gerade im urbanen Raum in Forschung und Politik eine wichtige Rolle beigemessen. Neben dem Aufbau neuer Wärmenetze ist dabei insbesondere auch die Modernisierung und Dekarbonisierung bestehender Wärmenetze von Relevanz.

In der netzgebundenen Wärmeversorgung ergeben sich charakteristische Unterschiede zur Einzelgebäudeversorgung in den Wärmeerzeugerstrukturen und im Vorhandensein eines Wärmenetzes zwischen Wärmeerzeugung und Gebäude. Vor dem Hintergrund der erforderlichen Dekarbonisierung folgen daraus sowohl spezifische Chancen als auch Herausforderungen. Diese werden im Folgenden dargestellt, um am Runden Tisch von den Beteiligten diskutiert und reflektiert zu werden mit dem Ziel, Empfehlungen für die Lösung der Herausforderungen zu erarbeiten.

Chancen: Effizientere und flexiblere Wärmeerzeugung

Wärmeerzeugungsanlagen der netzgebundenen Wärmeerzeugung profitieren von Skaleneffekten in der Wärmeerzeugung und -speicherung. Die parallele Nutzung mehrere Wärmeerzeugungstechnologien (hybride Systeme, Nutzung von Grund- und Spitzenlastkessel) wird wirtschaftlicher, deren Einsatz flexibler. Dadurch sind im Einzelfall eine bessere Brennstoffausnutzung (höherer Anlagennutzungsgrad, höhere Stromausbeute, verbesserte Brennwertnutzung) und eine flexiblere Einbindung erneuerbarer Technologien (Zubau Biomassekessel/BHKWs, Einbindung Solarthermie in den Wärmenetzrücklaug etc.) möglich. Daneben sind Wärmequellen wie Abwärme (Industrie, Abfallverbrennung) und Umweltwärme (Abwasser, Tiefengeothermie) erschließbar, deren Nutzung in der Einzelwärmeversorgung nicht sinnvoll möglich ist.

Herausforderungen: Effizienzeinbußen durch zusätzliche technische Verluste des Wärmenetzes

Wärmenetze sind verlustbehaftet (Wärmeverlust, Pumpenstrom) und somit verantwortlich für Effizienzeinbußen in der netzgebundenen Wärmeversorgung. Die Größe des Netz- bzw. Effizienzverlustes ist von vielen Parametern abhängig. Neben dem siedlungstypologischen Einfluss (Wärmeabnahmedichte, Energiestandard Gebäude) bestimmen im Wärmenetz selbst der Dämmstandard (U-Werte 0,1...1 W/mK), die Netzlänge (<10...>200 m Trassenlänge pro Hausanschluss) und das Temperaturniveau (40...100 K Temperaturdifferenz zur Umgebung) die Größe des Verlustes. Die Netzverluste lassen sich durch verbesserte Dämmstandards (Dämmserie 3, Duo-Rohre) und Absenken der Systemtemperaturen (energiestandardabhängig, geringe Standards wirken restriktiv) reduzieren. Der Pumpenstromaufwand ist in vielen Fällen vernachlässigbar klein, gewinnt in der kalten Nahwärme an Relevanz.

Effizienzgewinn durch netzgebundene Wärmeversorgung?

Ob sich im Zusammenspiel der Chancen und Herausforderungen der netzgebundenen Wärmeversorgung ein Effizienzgewinn einstellt, kann nur im Einzelfall beantwortet werden. Als wichtige Grundregel für eine effiziente netzgebundene Wärmeversorgung sollte etabliert und im Einzelfall auch nachgewiesen werden, dass die systemischen Nachteile (Netzverluste) durch die Vorteile aus Effizienz und Erneuerbarkeit der Wärmeerzeugung überkompensiert werden.

2.3 Nutzer- und Versorgersicht auf die netzgebundene Wärmeversorgung

Vorbemerkung – Wärmenetz als Teil des Wärmeerzeugungssystems

Der Netzverlust ist in den Verbrauchskennwerten von Gebäuden mit netzgebundener Wärmeversorgung nicht enthalten, da die Wärme erst nach dem Netz direkt am Gebäude gemessen wird. Anders als bei der Einzelversorgung werden die Wärmeerzeugungsverluste also nicht mit angegeben mit der Konsequenz, dass die Kennwerte bei sonst gleichen energetischen Randbedingungen entsprechend kleiner sind. In den Verbrauchsstatistiken liegen sie in vielen Fällen um 10 bis 30 $kWh/m^2_{Wohn}a$ unter den Werten von Einzelgebäuden. Sie geben damit Hinweise auf Wärmeerzeugerverluste bei Einzelversorgung aber noch keine Information zu den Wärmeerzeuger- und -netzverlusten der netzgebundenen Wärmeversorgung. Diese Verluste sind von gesellschaftlichem Interesse, insbesondere weil erneuerbare Energien (Biomasse) nicht unbegrenzt zur Verfügung stehen und effizient zu nutzen sind.

Als eine wesentliche Einflussgröße auf den Netzverlust wurde der Dämmstandard des Netzes bereits erwähnt. Es gibt bis heute keine Mindestanforderungen bzw. Nach-/Umrüstverpflichtungen an die Dämmung von Wärmenetzen. Entsprechend groß fällt die Bandbreite praktisch vorzufindender Dämmstandards aus. Ausgehend vom heutigen Standardfall der Rohrleitungsdämmung (Dämmserie 1) weisen bestehende Wärmenetze je nach Verlegetechnologie, Dämmstoff und Alter bei gleicher Dimensionierung etwa 1,5 bis 5-mal so große Netzverluste auf. Im Neubau bzw. beim Austausch von Rohrleitungen lassen sich durch die Anwendung verbesserter Standards der Dämmserien 2 und 3 die Netzverluste um 20 bis 30 % gegenüber Dämmserie 1 verringern. Alterungsbedingt (Zellgasaustausch) nimmt der Wärmeverlust vormals neuer Rohrleitungen nach 20 bis 40 Jahren um ca. 40 % zu.

Energetische und ökonomische Aspekte

Für den Nutzer (Investor, Vermieter, Selbstnutzer) eines Gebäudes stellt die netzgebundene Wärmeversorgung – ohne Anschluss- und Benutzungszwang – eine Wärmeversorgungsoption dar, die er wählt, wenn er sie individuell für vorteilhaft hält (z. B. geringste Gesamtkosten, Förderung, Versorgungssicherheit, Beitrag zum Klimaschutz). Der Versorger hat naturgemäß einen ganz anderen Blick. Er betrachtet die netzgebundene Wärmeversorgung als einen zu optimierenden Prozess. Die unterschiedlichen Sichtweisen spiegeln sich bei der Betrachtung energetischer und ökonomischer Aspekte wider.

Der Versorgung beschreibt die energetische Qualität seines Wärmeerzeugungsprozesses durch den Nutzungsgrad. Ausgehend von der ins Netz eingespeisten Wärme ergibt sich abzüglich der Verluste (z. B. 20 % Wärmenetzverluste) der nutzbare, an die Gebäude abgegebene Anteil Wärme (im Beispiel 80 % Nutzwärme). Der Nutzer betrachtet die Wärmeversorgung seines Gebäudes in entgegengesetzter Richtung. Ausgehend vom Wärmebedarf (im Beispiel entsprechen 80 % des Versorgers 100 % aus Nutzersicht) betrachtet er die Wärmeerzeuger- und -netzverluste als zusätzlichen Aufwand (im Beispiel 25 %), um den erwarteten Brennstoffeinsatz zu ermitteln (im Beispiel 125 %). Das ist bei Betrachtungen im Quartierskontext von besonderem Interesse. Hier sind je nach Wärmedichte und Anschlussgrad für Gebäude mit hohen Energiestandards im Zielzustand (vollständige Sanierung bzw. Neubau in förderfähigen Standards) Netzverluste von 25 bis 100 % zusätzlich zum Wärmebedarf des Gebäudes (Nutzersicht) zu erwarten.

Akteure, die als Versorger im Sinne einer netzgebundenen Wärmeversorgung in Erscheinung treten, bilden keineswegs eine homogene Gruppe. Ihr Spektrum reicht von Industrieunternehmen über Fernwärmeunternehmen und (Nahwärme-)Contractoren bis hin zu Energiegenossenschaften. Dementsprechend unterscheiden sich auch die Prämissen in den Zielsetzungen deutlich. So sind aus unternehmerischer Sicht Effizienzverbesserungen energieintensiver Industrieprozesse bzw. die Optimierung der Stromerzeugung in Fernwärmeunternehmen von höherem Interesse als die Betrachtung des „Abfallproduktes“ Wärme, das mitunter in größerem Umfang zur Verfügung steht, als es von der umgebenden Bebauung genutzt werden kann. In Unternehmen, in denen die Produktion von Wärme als „Hauptprodukt“ und damit auch Effizienz und Erneuerbarkeit der Wärme stärker im Fokus stehen, gilt es selbstredend, den Prozess der Wärmeversorgung energetisch und ökonomisch zu optimieren. Bei der Entwicklung netzgebundener Wärmeversorgungslösungen im Quartier wird die Umsetzbarkeit von Effizienzzielen wohl auch vom Typ des Versorgers abhängen.

2.4 Netzgebundene Wärmeversorgung im Quartier – Potentiale und Grenzen

Die bisherigen Betrachtungen wurden für den einzelnen Akteur (Nutzer bzw. Versorger) angestellt. Praktisch treten sie mit ihren individuellen Sichtweisen gleichzeitig im Siedlungsraum auf. Bei der Abgrenzung eines Quartiers für eine netzgebundene Wärmeversorgung sind die Akteure mit ihren Zielen im räumlichen und zeitlichen Zusammenhang zu betrachten.

Räumlicher Zusammenhang

In Gebäuden haben Nutzung, Dämmstandard, Geometrie etc. Einfluss auf die Größe des Energieverbrauchs und seine zeitliche (tägliche, saisonale) Verteilung. In die Überlegungen zur Abgrenzung des Quartiers sollte die Heterogenität des Energiestandards der Gebäude aufgenommen werden. Gemeinsam mit der Bebauungsdichte wirkt sie sich auf die Wärmeabnahmedichte aus. So können wertvolle Hinweise abgeleitet werden, inwiefern die Anbindung an eine vorhandene großräumige, die Errichtung kleinräumiger oder der teilräumige/vollständige Verzicht auf eine netzgebundene Wärmeversorgung sinnvoll erscheint.

Zeitlicher Zusammenhang

Weiter sollte die Heterogenität des Baualters/Sanierungsfortschrittes der Gebäude zur Abgrenzung des Quartiers aufgenommen werden. Daraus können Hinweise zu künftigen Sanierungszeitpunkten und damit letztlich zu Sanierungsfahrplan/-tiefe bis zur (weitgehenden) Erreichung des energetischen Zielzustandes im Quartier gewonnen werden.

Heterogenität – Effizienzdilemma und Transformation der netzgebundenen Wärmeversorgung

Mit dem Auftreten von Gebäuden mit sehr verschiedenen energetischen Standards im Versorgungsgebiet der netzgebundenen Wärmeversorgung tritt ein Effizienzdilemma in Erscheinung. Niedrige (Wärmenetzerweiterung) bzw. abgesenkte (Wärmenetze im Bestand) Systemtemperaturen bieten Chancen zur verbesserten Nutzung erneuerbarer Energien und tragen gleichzeitig durch geringere Netzverluste zur Effizienzverbesserung der netzgebundenen Wärmeversorgung bei. Allerdings können, vor allem in bestehenden Wärmenetzen, die Systemtemperaturen nicht beliebig abgesenkt werden. Es drohen die Unterversorgung von Gebäuden mit geringem Energiestandard und Probleme mit Legionellen. Demgegenüber müssen die Nutzer der Gebäude, die bereits über einen hohen Energiestandard verfügen, die aus ihrer individuellen Sicht unnötig hohen Systemverluste mittragen. Grundsätzlich hat jede weitere Sanierungsmaßnahme, die zu einer Reduktion des Gebäude-Energieverbrauchs (resp. Wärmeabnahmedichte) führt, auch die Erhöhung des relativen, verbrauchsbezogenen Netzverlustes zur Folge. Hier können sich Transformationszeiträume von einigen Jahren ergeben, in denen die netzgebundene Wärmeversorgung aus Sicht einer zunehmenden Anzahl von Gebäuden mit hohem Energiestandards als wenig effizient angesehen werden. Langfristig ist

die zunächst abnehmende Effizienz der Wärmenetze durch den Austausch von Rohrleitungen (verringerte Dimensionierung, verbesserter Dämmstandard) wiederherzustellen bzw. zu verbessern. Hierzu sind auch die Systemtemperaturen stetig zu senken (Absenkfahrplan).

Wie aus den bisherigen Ausführungen hervorgeht, hängen die möglichen Transformationspfade hin zu einer zukunftsfähigen, klimaneutralen Wärmeversorgung stark von lokalen Randbedingungen ab. Dabei kommen die Vorteile von Wärmenetzen im Allgemeinen insbesondere bei der Bereitstellung von Wärme in Gebieten mit hoher Bebauungs- und Wärmeabnahmedichte zum Tragen, da hier dezentrale erneuerbare Wärmelösungen (wie Wärmepumpen oder Solarthermie) an technische, räumliche und bauliche Grenzen stoßen und das Verhältnis der Netzverluste zur abgenommenen Wärme gering gehalten werden kann. Ob und wie eine netzgebundene Wärmeversorgung aufgebaut oder modernisiert wird, ist dabei vor allem auch eine planerische Aufgabe, bei der neben technischen Aspekten die längerfristigen Entwicklungen von Gebäuden und Quartieren ebenso wie die Positionen unterschiedlicher Akteure zu berücksichtigen sind. Ansätze hierfür können integrierte Quartierskonzepte oder kommunale Wärmeplanungen bieten.

2.5 Beitrag der Wärmeversorgung von Einzelgebäuden und Quartieren zum Gelingen der Energiewende

Zum Erreichen der ambitionierten Klimaschutzziele sind drei Elemente essentiell:

- Steigerung der Energieeffizienz durch verbrauchsreduzierende Maßnahmen – „Efficiency first“
- Direkte Nutzung erneuerbarer Energien vor Ort ohne Umwandlung
- Weitere Effizienzgewinne durch sektorübergreifende Umwandlung und Transport erneuerbarer Energien – „Sektorkopplung“

An dieser Stelle soll der Blick auf das zeitliche Zusammenwirken dieser Elemente im Einzelgebäude und Quartier gerichtet und dabei die Bedeutung früh umgesetzter, verbrauchsreduzierender Maßnahmen unterstrichen werden.

Es wird als sinnvoll angesehen, die Verbesserung des Dämmstandards (Verbrauchsreduktion) zeitlich vor eine Transformation der Wärmeversorgung zu platzieren („Efficiency first“). Das Ziel sollte dabei regelmäßig die Erreichung zumindest eines KfW-55-Standards sein. Dies gilt für die Hüllbauteile und die Verteilleitungen im Gebäude (Einzelversorgung) und zum Gebäude (netzgebundene Wärmeversorgung, hier Dämmserie 3/Duo-Rohre). In einem weiteren Schritt sind die Systemtemperaturen abzusenken (weitere Verbrauchreduktion). Zur Lösung des Legionellenproblems in der Warmwasserbereitung können dabei Frischwasserstationen notwendig werden.

Sind diese verbrauchreduzierenden Maßnahmen in hohen Standards umgesetzt, bieten sich beste Voraussetzungen für die effiziente Nutzung erneuerbarer Energien in der Wärmeversorgung. Im Einzelgebäude können fossile Energieträger nun durch erneuerbar betriebene Kessel bzw. Wärmepumpen substituiert werden. Die Kessel können deutlich kleiner dimensioniert sein als vor der Durchführung der verbrauchsreduzierenden Maßnahmen. Durch die geringen Systemtemperaturen können Wärmepumpen effizient (hohe Jahresarbeitszahlen) betrieben werden, Erträge von Solarthermieanlagen gesteigert und der Brennwerteffekt umfangreich genutzt werden.

In der netzgebundenen Wärmeversorgung ergibt sich nicht für alle Maßnahmen eine so klare Reihenfolge. Die Aussagen zu Effizienzverbesserungen durch verbrauchsreduzierende Maßnahmen sind übertragbar. Hinsichtlich der Substitution fossiler Energieträger ist hier ein Zubau erneuerbar betriebener Wärmeerzeuger auch vor bzw. im Verlauf von verbrauchsreduzierende Maßnahmen möglich. Es ist zu diskutieren, ob Absenkfahrpläne zur Absenkung von Systemtemperaturen in Wärmenetzen regelmäßig zum Einsatz kommen sollten.

Deutscher Verband für Wohnungswesen, Städtebau und Raumordnung e. V.

IWU Institut Wohnen und Umwelt

Gefördert durch:

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Runder Tisch „Neue Impulse zum nachhaltigen Klimaschutz im Gebäudebestand“

Vorbereitungspapier zur dritten Sitzung am 20. Oktober 2020

Schnittstelle zwischen Quartier und Einzelgebäudesanierung: Ganzheitliche Bewertung und Standards sowie Förderanreize

1 Bewertung und Bilanzierung von bestehenden Gebäuden und Quartieren

Britta Stein, Institut Wohnen und Umwelt GmbH

Zum Nachweis der Einhaltung energetischer Anforderungen und Standards von Gebäuden, aber auch zur Einschätzung der Einsparpotentiale unterschiedlicher Maßnahmenkombinationen an Gebäuden und in Quartieren sowie zur Ableitung darauf aufbauender Zielsetzungen, Umsetzungsstrategien und Monitoringkonzepte liefern energetische Bilanzierungen eine wichtige Grundlage. Für entsprechende Bilanzberechnungen stehen unterschiedliche Methoden und Werkzeuge mit verschiedenen Anwendungsschwerpunkten zur Verfügung, die sich neben rechnerischen Details z. T. auch im Hinblick auf die verwendeten Bewertungskenngrößen und den Bilanzrahmen unterscheiden.

1.1 Nachweismöglichkeiten für die Einhaltung vorgegebener Mindestanforderungen und Modernisierungsstandards

Basis zum Nachweis für die Einhaltung ordnungsrechtlich vorgegebener Anforderungen und Standards bilden derzeit die Regelungen der Energieeinsparverordnung (EnEV), des Energieeinsparungsgesetzes (EnEG) und des Erneuerbare-Energien-Wärmegesetzes (EEWärmeG), die in dem ab 1. November 2020 in Kraft tretenden Gebäudeenergiegesetz (GEG) zusammengeführt wurden. Der nachfolgende Text bezieht sich auf die in EnEV und GEG geregelten Nachweismöglichkeiten der Einhaltung von Anforderungen bei Änderungen im Baubestand. Für Neubauten sind andere bzw. ergänzende Regelungen gültig. Die in der EnEV bzw. im GEG vorgegebene Nachweissystematik ist zudem ebenso wie die zugehörigen Bilanzierungsvorschriften – wenn auch bezogen auf andere Anforderungskennwerte und mit ergänzenden Spezifikationen – auch für die Nachweise zum Erhalt von Fördermitteln der KfW für die Programme Energieeffizient Bauen und Sanieren anzuwenden.

1.1.1 Nachweisoptionen bei Änderungen bestehender Einzelgebäude

Soweit bei beheizten oder gekühlten Räumen eines Gebäudes Außenbauteile erneuert, ersetzt oder erstmalig eingebaut werden, sind diese Maßnahmen an Mindestanforderungen an die energetische Qualität geknüpft.[1] Diese sind erfüllt, wenn die betroffenen Flächen des Außenbauteils einen

[1] Diese „bedingten Anforderungen“ gelten nur dann, wenn der Wärmeschutz der Bauteile verbessert wird oder bestimmte andere, durch die EnEV bzw. das GEG definierte Maßnahmen am Bauteil durchgeführt werden (z. B. die Erneuerung des Außenputzes einer bestehenden Wand oder Ersatz einer Dachdeckung bzw. -abdichtung). Ausgenommen sind Änderungen von Außenbauteilen, die nicht mehr als 10 Prozent der gesamten Fläche der jeweiligen Bauteilgruppe des Gebäudes betreffen. Im Sinne „unbedingter Anforderungen“ bestehen darüber hinaus für Bestandsgebäude einige Austausch- und Nachrüstpflichten.

vorgegebenen Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) nicht überschreiten.[2] Da sich der Großteil der im Wohngebäudebestand durchgeführten Modernisierungen im Wärmeschutz auf Maßnahmen an ein bis zwei Bauteilen beschränken (vgl. Cischinsky/Diefenbach 2018, Kap. 3.4.1), kommt diesen bauteilbezogenen Anforderungen eine besondere Relevanz zu.

Anstelle der Einhaltung der bauteilbezogenen Kennwerte kann auch nachgewiesen werden, dass vorgegebene Höchstwerte für den nicht-erneuerbaren Jahresprimärenergiebedarf und den Wärmeschutz (im Falle von Wohngebäuden bezogen auf den spezifischen, auf die wärmeübertragende Umfassungsfläche bezogenen Transmissionswärmeverlust, im Falle von Nichtwohngebäuden auf Höchstwerte der mittleren Wärmedurchgangskoeffizienten) nicht überschritten werden. Die für das Gesamtgebäude einzuhaltenden Werte entsprechen einer Überschreitung der Neubauanforderungen der EnEV 2009 um maximal 40 %.[3] Der einzuhaltende Jahresprimärenergiebedarf wird mit Hilfe der Bilanzierung des zu modernisierenden Gebäudes unter Berücksichtigung einer vorgegebenen Referenzausführung ermittelt. Berechnungsgrundlagen und –verfahren sind in EnEV bzw. GEG sowie in den dort referenzierten Normen geregelt. Diese auf das Gesamtgebäude bezogenen Anforderungen spielen vor allem für den Nachweis der von der KfW geförderten Effizienzhaustandards eine Rolle. Im KfW-Förderprogramm „Energieeffizient Sanieren“ (Wohngebäude) haben die Effizienzhaustandards bisher einen Anteil von rund 10 % der Förderfälle (15 % bezogen auf die Wohneinheiten) (Diefenbach et al. 2018, Kap. I.3.1).

1.1.2 Nachweisoptionen für in räumlichem Zusammenhang stehende Bestandsgebäude

Durch den neu eingeführten § 107 des GEG wird dargelegt, dass die Wärmeversorgung von Gebäuden auch durch Quartierslösungen umgesetzt werden kann. Demnach können Bauherren oder Eigentümer, deren Gebäude in räumlichem Zusammenhang stehen, Vereinbarungen über eine gemeinsame Versorgung ihrer Gebäude mit Wärme oder Kälte treffen, um die jeweiligen Anforderungen an den Jahresprimärenergiebedarf und den Wärmeschutz zu erfüllen (§ 107 Abs. 1 S.1 GEG). Beide Anforderungen sind dabei gebäudescharf nachzuweisen.

Im Rahmen der ebenfalls neu eingeführten Innovationsklausel (§ 103 GEG) sind bis Ende des Jahres 2025 zudem Vereinbarungen zugelassen, wonach bei Änderungen an bestehenden, in räumlichem Zusammenhang stehenden Gebäuden die Erfüllung der gesetzlichen Anforderungen im Einzelfall über eine Gesamtbewertung aller betroffenen Gebäude nachgewiesen werden kann. Dabei müssen die in Abschnitt 1.1.1 genannten gebäudebezogenen Anforderungen an die Primärenergie und den Wärmeschutz im Mittel erfüllt werden. Zudem muss jedes geänderte Gebäude eine Mindestqualität der Hüllfläche einhalten, die einer Überschreitung der außerhalb dieser Regelung geltenden Bauteilanforderungen (siehe Abschnitt 1.1.1) um maximal 40 % entspricht. Um die Einhaltung der Anforderungen im

---

[2] Abgesehen von den bauteilbezogenen Anforderungen sind bei einem Austausch oder nachträglichen Einbau der Heizungsanlage gemäß dem Erneuerbare-Wärme-Gesetz in Baden-Württemberg ebenso wie laut Hamburgischem Klimagesetz künftig auch in Hamburg die anteilige Nutzung erneuerbarer Energien bei der Wärmeversorgung vorgegeben. Im GEG ist eine solche Pflicht auch bei „grundlegenden Renovierungen“ (Austausch oder Umstellung der Heizungsanlage, Modernisierung von mehr als 20 % der Gebäudehüllfläche) von im Eigentum der öffentlichen Hand befindlichen Nichtwohngebäuden vorgegeben. Bei vollständiger Erneuerung der Dachhaut gilt in Hamburg künftig zudem eine Verpflichtung zur Vorhaltung einer Anlage zur Stromerzeugung durch Nutzung solarer Strahlungsenergie. Die mit diesen Regelungen verbundenen Nachweispflichten sind jedoch nicht Gegenstand dieses Papiers.

[3] Anfang des Jahres 2016 wurden die Anforderungen an Neubauten verschärft. Die aktuell bzw. künftig gemäß GEG für Neubauten geltenden Primärenergieanforderungen dürfen bei der Änderung bestehender Wohn- und Nichtwohngebäude um rund 87 % überschritten werden. Die Anforderungen an den Wärmeschutz bei Nichtwohngebäuden liegen im Bestand 75 % über den verschärften Neubauanforderungen. Die Wärmeschutzanforderung von Wohngebäuden im Neubau wird seit Anfang 2016 über das Referenzgebäudeverfahren ermittelt, während für den Altbau vom Gebäudetyp abhängige fixe Maximalwerte vorgegeben sind. Es ist davon auszugehen, dass die Anforderungen an die Änderung bestehender Wohngebäude die Neubauanforderungen somit in der Regel um mehr als 40 % überschreiten, entsprechende Vergleiche sind jedoch nur gebäudeindividuell möglich.

Gesamtergebnis nachzuweisen, ist eine Bilanzierung aller von der Vereinbarung erfassten Gebäude erforderlich (vgl. Deutscher Bundestag 2020).

Die Einführung dieses quartiersbezogenen Nachweises wurde kontrovers diskutiert. Einerseits wird darin eine Möglichkeit gesehen, den „kostengünstigste[n] Weg zwischen Gebäudeeffizienz und Einbindung erneuerbarer Energien“ zu suchen (GdW 2020) sowie um „Eingriffe in bestehende Gebäude und damit Umbaukosten“ minimieren zu können (Arge Solar e. V. 2020). Auf der anderen Seite wird kritisiert, dass diese Möglichkeit der Gesamtbewertung mehrerer Gebäude zu einer Absenkung der bestehenden Anforderungen führt (DENEFF 2020) und höhere CO_2-Emissionen zulässt (FIW München 2020).

Anzumerken ist hierbei, dass gebäude- oder quartiersbezogene Bilanzierungsansätze im Falle von Restriktionen, die die Einhaltung von Bauteilvorgaben zur energetischen Modernisierung im Einzelfall erschweren oder verhindern, grundsätzlich eine größere Flexibilität bieten. Da allerdings die überwiegende Zahl der energetischen Modernisierungen als Einzelmaßnahmen durchgeführt wird (siehe Abschnitt 1.1.1), ist diese Option wahrscheinlich nur für einen kleineren Anteil der betroffenen Fälle relevant. Die Frage möglicher Dämmrestriktionen ist daher vorrangig auf Ebene der Einzelmaßnahmen-Anforderungen zu behandeln.

1.1.3 Nachweisoption bei Verwendung alternativer Anforderungskenngrößen

Darüber hinaus ermöglicht die Innovationsklausel bis Ende des Jahres 2023 die Anwendung eines alternativen Anforderungssystems, bestehend aus einer Begrenzung von Treibhausgasemissionen und einem Höchstwert des Endenergiebedarfs (vgl. § 103 Abs. 1 GEG). Nachdem im Koalitionsvertrag der Bundesregierung festgehalten wurde, mögliche Vorteile einer Umstellung künftiger gesetzlicher Anforderungen auf die CO_2-Emissionen zu prüfen (CDU, CSU und SPD 2018), sollen hierdurch Erfahrungen mit einer geänderten Anforderungssystematik gesammelt werden (vgl. Deutscher Bundestag 2020). Eine solche Umstellung wird verschiedentlich gefordert, da hierdurch die auf Treibhausgasemissionen bezogenen Zielsetzungen des Klimaschutzes besser aufgegriffen werden könnten (vgl. z. B. DGNB 2019, Mahler et al. 2019, Jagnow/Wolff 2020).

Ein völliger Verzicht auf einen numerischen Indikator für Primärenergie erscheint jedoch schwierig, da diese Kenngröße durch die europäische Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (RL 2010/31/EU, geändert durch RL 2018/844, VO 2018/1999) vorgegeben ist. Allerdings können zusätzliche Indikatoren für die Treibhausgasemissionen festgelegt werden, sowohl als Anforderungskennwerte als auch zu rein informativen Zwecken. In letzterem Sinne sind nach Inkrafttreten der entsprechenden Regelungen des GEG die Treibhausgasemissionen verpflichtend im Energieausweis mit anzugeben. Eine Einordnung dieser bisher auf freiwilliger Basis erfolgten Angaben dürfte vielen Eigentümern und Mietern jedoch schwerfallen. Als ergänzende Information wäre an dieser Stelle ein Vergleich der bilanzierten Emissionen mit geeigneten Benchmarks hilfreich, z. B. bezogen auf heutige Durchschnittswerte und die Zielwerte für den Gebäudesektor. Ein Beispiel für die Darstellung von Treibhausgasmissionen als Ergänzung zum Energieausweis findet sich in Loga et al. (2019, Kap. 6.2). Um eine Bevorzugung energieeffizienter Gebäude mit ineffizienter Flächennutzung zu vermeiden, enthält der Vorschlag neben den flächenbezogenen Angaben auch die Berücksichtigung von Vergleichswerten je Person.

1.1.4 Mögliche Erweiterungen des Bilanzrahmens

Im Rahmen der Bilanzgrenzen von Berechnungen nach EnEV und GEG wird ausschließlich die im Gebäudebetrieb anfallenden Energie für Heizung, Warmwasser, Lüftung, Kühlung, Hilfsstrom und - im Falle von Nichtwohngebäuden - eingebauter Beleuchtung betrachtet. Abgesehen von einer Umstellung der Anforderungskenngrößen wird bisweilen auch eine Erweiterung des Bilanzrahmens um

Nutzerstrom und/oder den Energieaufwand im gesamten Lebenszyklus gefordert (vgl. z. B. DGNB 2019, Mahler et al. 2019, Bauwende-Bündnis 2019).

Bei verbesserten Gebäudeenergiestandards mit höherem Wärmeschutz und mehr technischer Ausstattung steigt in der Regel auch der Anteil an so genannter „grauer Energie“, der die energiebedingten Aufwendungen für die Herstellung, Instandsetzung und Entsorgung von Materialen, Produkten und Bauteilen beinhaltet. Um vor diesem Hintergrund Maßnahmen mit niedrigem Einsatz an grauer Energie zu forcieren, ist eine Ökobilanzierung über den gesamten Gebäudelebenszyklus erforderlich. Entsprechende Berechnungen werden derzeit bereits im Rahmen freiwilliger Zertifizierungen (wie beispielsweise im Rahmen des Zertifizierungssystems der DGNB) verwendet. Gemäß den vorgenannten Quellen könnte eine bessere Lenkungswirkung durch die Berücksichtigung von Ökobilanzen in der Förderung (Beispiele hierfür sind der Schweizer Förderstandard Minergie-ECO sowie das für staatliche Förderung in Luxemburg erforderliche Nachhaltigkeitszertifikat LENOZ) oder durch eine Verankerung im Ordnungsrecht erfolgen.

Software zur Bilanzierung grauer Energie ist auf dem Markt vorhanden. Gemäß Mahler et al. (2019, Kap. 2.3) müssen für eine wirtschaftliche Umsetzung mit angemessenem Kosten-Nutzen-Verhältnis jedoch eine standardisierte Nachweismethode mit einem geeigneten vereinfachten Verfahren erarbeitet und die Rahmenbedingungen für eine Verankerung ins Ordnungsrecht noch geklärt werden.

Anzumerken ist in diesem Zusammenhang, dass die Betrachtung der grauen Energie im Neubau deutlich relevanter ist als bei Bestandssanierungen. Dunkelberg et al. (2016, S. IV) kommen zu dem Ergebnis, dass die graue Energie aufgrund kurzer Amortisationszeiten bei der energetischen Sanierung – betrachtet wurden einzelne Maßnahmen an der Gebäudehülle, unterschiedliche Wärmebereitstellungstechnologien sowie Maßnahmenkombinationen – nur eine untergeordnete Rolle spielt. Eine Ausnahme stellen neuere Gebäude dar, die bereits einen guten Wärmeschutz aufweisen. Die Beispielberechnungen von Mahler et al. (2019, Kap. 1.2) ergeben für den Mehrfamilienhaus-Neubau Anteile der CO_{2e}-Emissionen für die Konstruktion (inkl. Herstellung, Instandsetzung und End of Life) in Bezug auf die Gesamtemissionen (Konstruktion, Gebäudebetrieb, Nutzerstrom, ohne Berücksichtigung von Gutschriften) im EnEV-2016 und Passivhaus-Standard von rund 30 %. Durch den Einsatz von PV-Anlagen steigt der Konstruktionsanteil bei Null- und Plusenergiegebäuden auf rund 35 bis 40 %. Für den Einfamilienhaus-Neubau liegen die Ergebnisse zwischen 25 und 40 %. Bei einer Sanierung im Mehrfamilienhausbereich entfallen bei allen Gebäudeenergiestandards hingegen nur weniger als 10 bis ca. 20 % der CO_{2e}-Emissionen auf die Konstruktion der Modernisierungsmaßnahmen.

1.1.5 Transparente und realitätsnahe Bilanz- und Nachweisverfahren

Wie in den vorhergehenden Abschnitten beschrieben, bestehen verschiedene Möglichkeiten, um die Einhaltung von Anforderungen und Standards bei Änderung bestehender Gebäude nachzuweisen. Kritisch anzumerken ist, dass die Einführung der unterschiedlichen alternativen Nachweisverfahren eine verstärkte Intransparenz und Verkomplizierung zur Folge hat. Wünschenswert wäre hingegen eine Vereinfachung der bereits komplizierten und unübersichtlichen Regelungen und Bilanzmethoden. Darüber hinaus führt die Auswahlmöglichkeit zwischen verschiedenen Nachweisverfahren dazu, dass immer dasjenige ausgewählt werden kann, welches die schlechtesten Standards ermöglicht.

Zudem sind Energiebilanzverfahren zur rechnerischen Ermittlung des Energiebedarfs in der Regel nicht auf mittlere tatsächliche Verbrauchswerte kalibriert. Dies gilt auch für die im Zusammenhang mit den Nachweisen nach EnEV/GEG und zur Erstellung von Energieausweisen angewandten Verfahren. Speziell im Gebäudebestand wird der Verbrauch energetisch nicht oder wenig modernisierter Gebäude in der Regel systematisch überschätzt. Abhilfe wäre hier beispielsweise durch eine Anpassung des Verfahrens an realitätsnahe Mittelwerte auf Basis empirischer Untersuchungen möglich (vgl. Loga et al 2019). Dies könnte die praktische Funktion und Akzeptanz der Bilanzverfahren und des Energieausweises wesentlich verbessern.

1.2 Einsatz von Bilanzierungen im Rahmen von Beratungen, Konzepterstellungen und Monitoring

Abgesehen vom Nachweis der Einhaltung von Anforderungen werden Bilanzierungen auch als Grundlage für Energieberatungen sowie zur Erstellung von Maßnahmen- und Monitoringkonzepten für Gebäude und Quartiere genutzt. Vor dem Hintergrund, dass die Ergebnisse der normierten Standardverfahren häufig von der Realität abweichen (s. o.), sollte bei der Ableitung von Einsparpotentialen, Wirtschaftlichkeitsberechnungen u. Ä. eine Anpassung der Bilanzierung der Bilanzierung an die realen Gegebenheiten und Verbräuche erfolgen.

1.2.1 Bilanzierung von Einzelgebäuden

Aus Gründen der Vergleichbarkeit werden in den für den Nachweis von Anforderungen konzipierten Rechenverfahren der EnEV/des GEG standardisierte Randbedingungen verwendet, eine Berücksichtigung individueller Spezifika (z. B. Standortklima, spezifische Nutzung) ist nicht gegeben. Im Rahmen einer separaten Betrachtung kann auf die vorliegende Situation sowie auf die jeweils angetroffene Datenlage eingegangen werden. Zu diesem Zweck können in den Bilanzierungsverfahren einige Randbedingungen individuell angepasst werden. Neben einem Abgleich mit den tatsächlichen Verbrauchswerten stehen für Wohngebäude zudem auch Verfahren für eine Zuordnung typischer Verbrauchswerte zum Gebäudezustand bzw. zum Normenergiebedarf zur Verfügung (vgl. Loga et al. 2019).

1.2.2 Quartiersbilanzierung

Die Bilanzierung von Quartieren wird sehr unterschiedlich gehandhabt, wobei vor allem die eingesetzten Methoden und der Detailgrad stark divergieren. Dabei ist insbesondere auch die Datenverfügbarkeit ein wesentlicher Einflussfaktor, zumal die Erhebung und Verarbeitung der Bestandsdaten häufig mit einem großen Zeitaufwand verbunden sind (vgl. Langenbrinck et al. 2017, Kap. 3.4).

Für eine möglichst realitätsnahe Abbildung quartiersbezogener Energieströme und potenzieller Entwicklungsmöglichkeiten werden insbesondere Informationen über den energetischen Zustand der Gebäude und die eingesetzten Energieversorgungssysteme benötigt. Für die Bewertung des Ausgangszustands ist dabei nicht nur die baukonstruktive Ausführung der Gebäudehülle zum Entstehungszeitpunkt von Interesse, sondern auch welche Wärmeschutzmaßnahmen in welchem Umfang bereits nachträglich durchgeführt wurden. Darüber hinaus ist es sinnvoll, auch reale Verbrauchswerte in die Betrachtung der Ausgangssituation mit einzubeziehen. Entsprechend detaillierte Angaben zum Ausgangszustand eines Quartiers liegen oftmals jedoch nur unvollständig vor.

Vereinfacht wird die energetische Situation von Quartieren deshalb häufig auf der Basis siedlungs- oder gebäudetypologischer Kennwerte bewertet. Spezifische Energiekennwerte von Siedlungs-, Stadtraum- oder Gebäudetypen werden dabei mit den im Quartier vorhandenen Flächen der jeweiligen Typen verknüpft (Langenbrinck et al. 2017Kap. 3.4 sowie Urbanizers/plan zwei/KEEA o. D.). Häufig wird dabei auf die Deutsche Wohngebäudetypologie (Loga et al. 2015), Vergleichswerte für Nichtwohngebäude (z. B. BMWi/BMU 2015) sowie teilweise auch auf regional spezifizierte Gebäudetypologien zurückgegriffen.

Eine Methode zur Ermittlung von Potentialen besteht darin, für das gesamte Quartier einen bestimmten Gebäudesanierungsstandard anzunehmen, über den ein Gesamtwärmebedarf abgeleitet wird (vgl. Langenbrinck et al. 2017, Kap. 3.4). Zur Abbildung des Ist-Zustandes werden dabei oftmals Kennwerte weitgehend unmodernisierter Gebäude verwendet. Da durch dieses stark vereinfachte und relativ grobe Vorgehen der bereits umgesetzte Modernisierungsfortschritt vollständig unberücksichtigt bleibt, besteht jedoch die Gefahr, dass auf dieser Basis missverständliche Informationen verbreitet und ein unzutreffender Eindruck der Ausgangssituation vermittelt wird. Insbesondere auch durch die ergänzend häufig vorgenommenen kartographischen Veranschaulichen kann der Anschein erweckt

werden, als gäbe es eine hervorragende sogar räumlich aufgelöste Datenlage über den energetischen Modernisierungsfortschritt und/oder die tatsächlichen Energiebedarfe/-verbräuche, was jedoch tatsächlich in der Regel nicht der Fall ist.

Alternativ zur Verwendung typologischer Kennwerte, die in der Regel nur für wenige vordefinierte Standards vorliegen, können für die im Quartier vorhandenen Gebäudetypen so genannte „mittlere Gebäude“ abgeleitet werden, die den im Durchschnitt vorhandenen Zustand aller Gebäude eines Typs abbilden (vgl. Stein et al. 2014, Kap. 4.2.4.1 sowie Loga et al. 2016, Kap. 3.2). Energiebezugs- und Bauteilflächen werden dabei aus den Summen der Flächen aller zu einem bestimmten Typ gehörenden Gebäude bestimmt und durch die Anzahl dieser Gebäude geteilt. Bei den Annahmen für die bauteilbezogenen U-Werte des Ausgangszustands werden dabei ergänzend zu den pauschalen Ansätzen nach Baualter auch die Flächenanteile und die energetische Qualität bereits energetisch verbesserter (Teil-)Flächen berücksichtigt. Sofern keine quartiersbezogenen Informationen vorliegen, finden sich Anhaltspunkte hierzu in Cischinksy/Diefenbach (2018).

Aufbauend auf dem berücksichtigten Ausgangszustand dienen Quartiersbilanzen im Rahmen von Konzepterstellungen darüber hinaus zur Abbildung von Maßnahmen und deren Wirkungen, von Potenzialen (Zielzuständen) sowie Prognosen bzw. Szenarien (Darstellung möglicher künftiger Entwicklungen). Analog zu den o.g. Vorgehensweisen kann hierbei vereinfacht auf Kennwerte oder Benchmarks für einzelne Gebäudetypen zurückgegriffen oder es können konkrete Maßnahmen bei der Modellierung der „mittlere Gebäude“ berücksichtigt werden.

Unabhängig von der gewählten Methodik besteht eine Herausforderung der Quartiersbilanzierung darin, Angaben aus verschiedenen Datenquellen zusammenzufassen (Gebäudetypen- und deren Merkmale, Benchmarks bzw. Energiebedarfe, Verbrauchswerte von Netzbetreibern und Schornsteinfegern etc.). Idealerweise wird die hierfür in der Konzeptphase eingesetzte Systematik anschließend zu Zwecken des Umsetzungsmanagements und Monitorings fortgeschrieben.

1.2.3 Monitoring

Sowohl Gebäude als auch Quartiere sind im Laufe der Zeit vielen dynamischen Einflüssen unterworfen. Im Rahmen eines fortlaufenden Monitorings bilden energetische Bilanzierungen ein wesentliches Element, um beispielsweise Abweichungen vom Regelbetrieb, die Wirksamkeit von Maßnahmen sowie Fortschritte und Prozesse im Quartier erkennen und beziffern zu können. In diesem Sinne ist auch die Weiterentwicklung des Gebäudebestands hin zur Klimaneutralität nicht als punktuelle, sondern als im Zeitverlauf weiter fortzuschreibende Aufgabe zu verstehen.

2 Klimaschutz-Förderung im Wohngebäudebestand vor dem Hintergrund von Bestandsmonitoring und Szenarienergebnissen

Dr. Nikolaus Diefenbach, Institut Wohnen und Umwelt GmbH

Der vorliegende Text stellt Ansätze für die Weiterentwicklung der staatlichen Klimaschutz-Fördermaßnahmen vor. Als Grundlage dienen empirische Daten über die energetische Modernisierung im Wohngebäudebestand und die Ergebnisse von Klimaschutz-Szenarien.

Im Rahmen der Studie „Datenerhebung Wohngebäudebestand 2016“ wurden grundlegende Strukturdaten über den Ist-Zustand und die Entwicklung bei Wärmeschutz und Wärmeversorgung erhoben (Cischinsky/Diefenbach 2018, vgl. auch die „Vorgängerstudie“ Diefenbach et al. 2010). Ausgewählte Ergebnisse werden hier vorgestellt.

2.1 Modernisierungsraten bei Wärmeschutz und Wärmeversorgung

Die folgende Übersicht in Tabelle 1 zeigt jährliche energetische Modernisierungsraten bei Wärmeschutz und Wärmeversorgung als Mittelwerte des Zeitraums 2010-2016 für den gesamten Wohngebäudebestand mit Angabe des statistischen Standardfehlers. Im Fall des Wärmeschutzes handelt es sich um flächengewichtete Werte: Diese betreffen also nicht die Anzahl der Maßnahmen, sondern die gedämmte Bauteilfläche, z. B. geht eine Dämmmaßnahme auf 50 % der Außenwandfläche des Gebäudes als halbe energetische Modernisierung in die Rate der Außenwand ein. Am Ende sind die flächengewichteten Einzelraten der Wärmedämmung noch zu einer flächengewichteten Gesamtrate zusammengefasst. Dies erfolgte gemäß überschlägigen Gewichtungsfaktoren für den Flächenanteil der einzelnen Bauteile im Wohngebäudebestand (vgl. Cischinsky/Diefenbach 2018, Kap. 3.2.11 und Diefenbach/Cischinsky 2015). Im Fall der Wärmeversorgung wird die Erneuerung des Haupt-Wärmeerzeugers bzw. der erstmalige Anschluss an ein Nah-/Fernwärmenetz betrachtet.

Tabelle 1: Energetische Modernisierungsraten bei Wärmeschutz und Wärmeversorgung

Energetische Modernisierungsraten beim Wärmeschutz (flächengewichtet)			
Außenwand:	0,79 %/a	+/- 0,06 %/a	
Dach/Obergeschossdecke:	1,53 %/a	+/- 0,08 %/a	*(ca. 2/3 Dach-, 1/3 OGD-Dämmung)*
Fußboden/Kellerdecke:	0,37 %/a	+/- 0,04 %/a	
Fenster:	1,82 %/a	+/- 0,10 %/a	
Wärmeschutz gesamt:	**0,99 %/a**	**+/- 0,04 %/a**	

Energetische Modernisierungsrate bei der Wärmeerzeugung		
(Installation eines neuen Haupt-Wärmeerzeugers bzw. erstmaliger Anschluss an Fernwärme)		
	3,05 %/a	**+/- 0,12 %/a**

Es zeigt sich, dass die energetische Modernisierungsrate bei der Wärmeerzeugung bei ca. 3 %/a liegt. Wenn Werte in diesem Bereich auch in Zukunft aufrechterhalten werden, könnte das Gros der Systeme bis 2050 noch einmal ausgetauscht werden. Eine (erhebliche) Steigerung der Rate erscheint vor diesem Hintergrund nicht als prioritäres Ziel.

Anders sieht die Situation bei den Wärmeschutzmaßnahmen aus: Hier liegt die energetische Modernisierungsrate gemittelt über alle Bauteile nur bei etwa 1 %/a. Dabei sind sehr unterschiedliche Raten für die jeweiligen Einzelmaßnahmen[4] zu erkennen – ein Aspekt, der unten bei der Diskussion der Fördermaßnahmen noch eine relevante Rolle spielen wird.

[4] Bei der Dämmung von Dach und/oder Obergeschossdecke liegt eine Rate von insgesamt ca. 1,5 %/a vor. Die Aufteilung auf die beiden Einzelmaßnahmen Dach- bzw. Obergeschossdeckendämmung ergibt (flächengewichtete) Anteile von ca. 65 % Dach- und 35 % Obergeschossdeckendämmung (also ungefähr ein Verhältnis von 2/3 zu 1/3, vgl. Cischinsky/Diefenbach 2018, Tabelle 46 für „Altbauten“ mit Baujahr bis 1978, dasselbe Verhältnis erhält man auch bei Betrachtung der Modernisierung in allen Baualtersklassen).

2.2 Heutige Struktur der Wärmeversorgung

Für die nähere Betrachtung der Art der eingesetzten (Haupt-)Wärmeerzeugungssysteme wird hier eine pauschale Einteilung in herkömmliche und alternative Systeme vorgenommen:

- „herkömmliche Systeme“: mit fossilen Brennstoffen betriebene Heizkessel und Öfen sowie direktelektrische Heizsysteme (z. B. Nachtspeicherheizung)
- „alternative Systeme“: Wärmepumpen, Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen, Holz-/Biomasseheizungen, Nah-/Fernwärme

Dieser Einteilung liegt die Erwartung zugrunde, dass für den Klimaschutz der verstärkte Einsatz alternativer Systeme notwendig sein wird (siehe Abschnitt 2.5).

Im Wohngebäudebestand 2016 ergibt sich (bezogen auf die Anzahl der mit den jeweiligen Systemen versorgten Gebäude) ein Anteil der herkömmlichen Systeme von rund 85 %, die alternativen Systeme liegen demnach erst bei 15 % und spielen insgesamt gesehen noch keine relevante Rolle.

Betrachtet man nun speziell diejenigen Heizsysteme, die aktuell (in den Jahren 2010-2016) im Gebäudebestand (ohne Neubau) bei Erneuerungsmaßnahmen installiert wurden, so erhält man Anteile der herkömmlichen Wärmeerzeuger von etwa 84 % und der alternativen Systeme von etwa 16 %. Die alternativen Systeme haben also im Untersuchungszeitraum auch bei der energetischen Modernisierung noch keine merklich größere Rolle gespielt als im Gesamtbestand. Eine Strukturänderung bei der Wärmeversorgung zeichnet sich in diesen Zahlen nicht ab[5].

2.3 Einzelmaßnahmen und Maßnahmenpakete

In der Monitoringstudie wurde auch die Frage untersucht, ob energetische Modernisierungsmaßnahmen im Wohngebäudebestand als Einzelmaßnahmen oder in Paketen durchgeführt wurden. Betrachtet wurden sechs unterschiedliche Maßnahmen, nämlich 1. die Außenwanddämmung, 2. die Dämmung von Dach bzw. Obergeschossdecke, 3. die Dämmung von Fußboden oder Kellerdecke, 4. die Fenstererneuerung, 5. die Erneuerung des Haupt-Wärmeerzeugers und 6. die Installation einer Solarthermieanlage.

Betrachtet und gezählt wurden Maßnahmen, die in Gebäuden bis Baujahr 2009 in den Jahren 2010-2016 durchgeführt wurden. Berücksichtigt wurden Gebäude, in denen mindestens eine Maßnahme stattgefunden hat. Hinsichtlich der Anzahl der in diesem Zeitraum pro Gebäude durchgeführten Erneuerungsmaßnahmen ergibt sich das folgende Bild:

Tabelle 2: Anzahl der 2010-2016 in Wohngebäuden bis Baujahr 2009 durchgeführten Maßnahmen

1 Maßnahme:	60,2 %	+/- 1,8 %
2 Maßnahmen:	26,1 %	+/- 1,7 %
3 Maßnahmen;	8,7 %	+/- 1,0 %
4 Maßnahmen:	3,1 %	+/- 0,4 %
5 Maßnahmen:	1,1 %	+/- 0,3 %
6 Maßnahmen:	0,7 %	+/- 0,3 %
Summe:	*100,0 %*	

[5] Die genaueren Zahlenwerte für die Anteile der herkömmlichen Systeme lauten für die Bestandsgebäude insgesamt 84,8 % +/- 0,8 % und für die Erneuerungsmaßnahmen 84,2 % +/- 1,7 % (Cischinsky/Diefenbach 2018, Kap. 3.5, Abb. 17). Günstiger liegen die Werte beim Neubau der Jahre 2010-2016: Hier ergibt sich ein Anteil der alternativen Systeme von deutlich über 50 % (vgl. Cischinsky/Diefenbach 2018, Kap. 3.3.1, Tabelle 52).

Es ist zu erkennen, dass die energetischen Modernisierungen im Gebäudebestand zumeist als Einzelmaßnahmen oder in kleinen Paketen durchgeführt werden. Der Anteil der Modernisierungen mit 1-2 Maßnahmen liegt bei rund 86 %.

Bei der Interpretation ist noch zu beachten, dass in dieser Darstellung alle Maßnahmen innerhalb des Betrachtungszeitraums zusammengezählt sind und damit quasi als „Paket“ interpretiert werden – auch etwa eine Fensterneuerung im Jahr 2010 und eine Heizungsmodernisierung 2016. Es werden hier also auch Maßnahmen zusammengefasst, die man wahrscheinlich eher als separate Einzelmaßnahmen betrachten müsste, die „tatsächliche“ Anzahl der Einzelmaßnahmen wird in der Darstellung also eher noch unterschätzt.

2.4 Elemente einer Klimaschutzstrategie

Die vorgestellten Ergebnisse der empirischen Monitoringuntersuchung sollen nun im Lichte von strategischen Ansätzen für den Klimaschutz im Wohngebäudesektor interpretiert werden. Die folgende Abbildung 1 zeigt das vereinfachte Schema einer solchen abstrakt gedachten Klimaschutzstrategie mit drei Elementen: Szenarien, Instrumente und Monitoring.

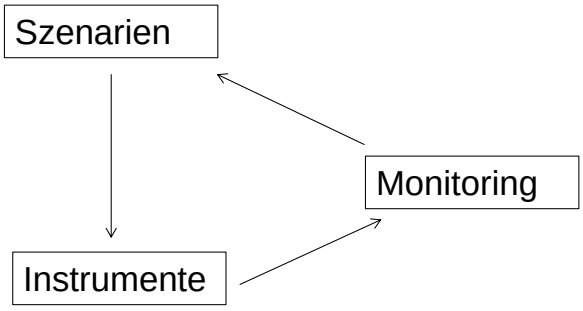

Abbildung 1: Schema einer Klimaschutzstrategie mit den Elementen Szenarien, Instrumente und Monitoring

In einer vereinfachten Betrachtung könnte man versucht sein, den Prozess auf die zwei Elemente Szenarien und Instrumente zu beschränken: In Szenarien wird ein Pfad bzw. ein Korridor mit unterschiedlichen Pfaden zur Erreichung der Klimaschutzziele aufgezeigt, das Klimaschutzinstrumentarium wirkt darauf hin, dass die Entwicklung innerhalb des Korridors verläuft.

Ein solcher Prozess würde aber quasi im luftleeren Raum stattfinden: Für die Erstellung von Szenarien sind detaillierte Erkenntnisse über die tatsächliche Situation und die Entwicklungstrends im realen Bestand notwendig. Außerdem lässt sich die Wirkung von Instrumenten nicht sicher vorhersagen. Eine Erfolgskontrolle dahingehend, was mit dem Instrumentarium der Vergangenheit im Gesamtbestand erreicht wurde, erscheint notwendig. Vor diesem Hintergrund bildet das Monitoring, d. h. die regelmäßige Erhebung detaillierter Strukturdaten zur Gesamtwicklung von Wärmeschutz und Wärmeversorgung im Wohngebäudesektor, einen weiteren zentralen Baustein der Klimaschutzstrategie[6].

Davon ausgehend sollen nun zunächst die oben dargestellten Monitoringergebnisse über energetische Modernisierungsraten und Wärmeversorgungsstruktur mit den Ergebnissen von Szenarienuntersuchungen verglichen werden.

[6] Allein das Nachverfolgen der Energieverbräuche, z. B. im Rahmen der nationalen Energiebilanz, ist nicht ausreichend, da sich hieraus keine detaillierten Erkenntnisse zu den Ursachen der Entwicklung ergeben. Darüber hinaus ist zu beachten, dass auch die nationalen Energiebilanzen mit Unsicherheiten behaftet sind (z. B. im Zuge der Witterungsbereinigung von Verbrauchswerten), die nicht quantifiziert sind und insbesondere die Interpretation kurzfristiger Entwicklungen erschweren.

2.5 Szenarienergebnisse für die Zielerreichung 2050

Im Rahmen des Projekts EPISCOPE wurden vom IWU Szenarienanalysen zur Erreichung der Klimaschutzziele 2050 bei der Wärmeversorgung im deutschen Wohngebäudesektor durchgeführt (Diefenbach et al. 2015). Angestrebt wurde die Reduzierung der Treibhausgasemissionen um 87,5 % bis zum Jahr 2050 gegenüber dem 1990. Es handelt sich also um den Mittelpunkt des von der Bundesregierung im Energiekonzept (BMWi 2010) für die Treibhausgasminderung formulierten Zielintervalls von 80 - 95 %.

Im Hinblick auf den Wohngebäudebestand lassen sich die folgenden zentralen Ergebnisse aus der Untersuchung ableiten:

- Es ist annähernd eine Verdopplung der energetischen Modernisierungsrate beim Wärmeschutz auf Werte von etwa 1,8 %/a - 2 %/a notwendig.
- Im Bereich der Wärmeversorgung muss eine Strukturänderung herbeigeführt werden, indem – bei gleichbleibender bzw. nur leicht steigender Modernisierungsrate – im Fall neu installierter (Haupt-)Wärmeerzeuger ein annähernd kompletter Übergang zu alternativen Systemen (s. o.) erfolgt.
- Der Übergang – die Verdopplung der Wärmeschutz-Rate und die Etablierung alternativer Systeme bei der Neuinstallation von Wärmeerzeugern – sollte in einem Zeitraum von ungefähr 10 Jahren erfolgen[7].

Vergleicht man diese Ergebnisse mit den empirischen Daten der Wohngebäudeerhebung zu Wärmeschutz-Modernisierungsraten und Wärmeversorgungsstruktur, so wird deutlich, dass die Erreichung der Klimaschutzziele im Wohngebäudebestand noch erhebliche Anstrengungen erfordert und dass der Zeithorizont für ein erfolgreiches Umsteuern begrenzt ist[8].

2.6 Zukünftige Struktur der Wärmeversorgung

Im Hinblick auf die „alternativen“ Wärmeversorgungssysteme stellt sich die Frage nach einer detaillierteren Bewertung: Welche Typen von Wärmeerzeugern sind besonders geeignet? In vielen Szenarien (auch in der oben genannten IWU-Studie Diefenbach et al. 2015) kommt elektrischen Wärmepumpen eine zentrale Rolle zu. Eine neuere Studie des IWU untersucht das zukünftige Zusammenspiel von Strom- und Wärmesektor genauer und bestätigt dieses Ergebnis (Diefenbach et al. 2019)[9]:

---

[7] Die Studie wurde 2015 fertiggestellt und geht in dem zur Orientierung empfohlenen Basisszenario von einer kontinuierlichen Entwicklung im Zeitraum 2016-2025 aus, mit der ein allmählicher Übergang zu höheren Wärmeschutz-Modernisierungsraten (differenziert nach Bauteilen) und zur neuen Wärmeversorgungsstruktur (im Fall der Neuinstallation von Wärmeerzeugern) erreicht wird. Inzwischen sind fünf Jahre vergangen, so dass die Ausgangvoraussetzungen für die Erreichung der Klimaschutzziele ungünstiger geworden sind als zum Zeitpunkt der Untersuchung.
Im Hinblick auf die Wärmeschutz-Modernisierungsrate (gemittelt über alle Bauteile) wurde im Basisszenario am Endpunkt der Übergangsphase im Jahr 2025 ein Wert von rund 1,8 %/a angenommen, in den Folgejahren bis 2050 erfolgte dann noch ein weiterer leichter Anstieg bis auf knapp 2 %/a (hier bezogen auf den Wohngebäudebestand mit Baujahren bis 2009).
Neben dem Wärmeschutz der Gebäudehülle und neuen Wärmeerzeugern spielen auch die Verluste der Wärmeverteilsysteme in den Gebäuden eine relevante Rolle. Diese können durch nachträgliche Dämmung oder Erneuerung der Rohrleitungen reduziert werden. Das Basisszenario geht auch hier von erheblichen Fortschritten aus und nimmt an, dass im Jahr 2050 ungedämmte oder kaum gedämmte Verteilsysteme nicht mehr vorliegen, dagegen knapp 30 % der Systeme ein mittleres und mehr als 70 % ein hohes Wärmeschutzniveau erreichen.

[8] Dies gilt auch aus dem Grund, dass für den Klimaschutz nicht allein die Erreichung eines langfristigen Zielwerts im Jahr 2050, sondern auch der Weg dorthin entscheidend ist: Aufgrund der Langlebigkeit der Treibhausgas-Wirkung von CO_2-Emissionen kommt es für die Abmilderung der Klimaänderungen darauf an, die Emissionsminderungen möglichst frühzeitig zu erreichen. Auch dieser Aspekt wurde in der Studie beleuchtet.

[9] Synthetische Brennstoffe (z. B. Wasserstoff oder synthetisches Methan), die aus Solar- und Windenergie erzeugt und zukünftig gegebenenfalls auch importiert werden, können und müssen schrittweise mittel- und längerfristig ebenfalls zur Lösung beitragen – insbesondere dann, wenn Treibhausgas-Emissionsminderungen im Bereich der oberen Zielmarke von 95 % bis 2050 angestrebt werden. Kurzfristig stehen sie aber noch nicht zur Verfügung. Daher ist zunächst – und zwar möglichst schnell – eine erfolgreiche Markteinführung anzustreben (vgl. Diefenbach et al. 2019, Kap. 7.1.1 und 7.2.3).

Eine entscheidende Randbedingung für zukünftige Klimaschutzpfade liegt darin, dass alle verfügbaren Energieträger (fossile Brennstoffe, Biomasse, Sonnen- und Windenergie) eng begrenzte Potentiale aufweisen: Der Verbrauch fossiler Energien ist durch die Klimaschutzziele eingeschränkt, Biomasse steht generell nur in geringem Umfang zur Verfügung, die Verwendung von Sonnenenergie ist ohne saisonale Energiespeicher weitgehend auf die warme Jahreszeit beschränkt und kann bei der Gebäude-Wärmeversorgung nur überschaubare Anteile erreichen, denn der Hauptanteil des Wärmebedarfs liegt auch im gedämmten Bestand im Winter. Verbleibende Lücken müssen durch die Windenergie geschlossen werden, deren Potentiale ebenfalls begrenzt sind. Elektrische Wärmepumpen werden benötigt, um die Windenergie in effizienter Weise für die Wärmeversorgung nutzbar zu machen[10].

2.7 Herausforderungen für das Klimaschutz-Instrumentarium

Neben Monitoring und Szenarien stellen die Instrumente das dritte Element und den eigentlichen Kern der Klimaschutzstrategie dar, denn hier findet der Übergang von empirischen Beobachtungen und theoretischen Modellbetrachtungen in die Praxis statt. Die bisherigen Überlegungen haben gezeigt, dass die Herausforderungen groß sind: Die zentralen Ziele einer erheblichen Steigerung der Wärmeschutz-Modernisierungsraten und eines Umbaus der Wärmeversorgung sind noch weit entfernt, und auf dem Weg dorthin werden erhebliche Kosten auftreten: Es kann jedenfalls auf absehbare Zeit nicht damit gerechnet werden, dass die Wärmeversorgung mit alternativen Systemen und erneuerbaren Energien ohne Mehrkosten erreicht werden kann, und auch beim Wärmeschutz sind Mehrkosten zu erwarten[11].

Gleichzeitig stellt der Gebäudebestand selbst aufgrund seiner Inhomogenität und Vielfalt eine weitere Herausforderung für die Etablierung eines wirksamen Klimaschutzinstrumentariums dar: Die Art und Eigenschaften der Gebäude, die Sanierungszyklen, die vorliegenden Restriktionen sind ebenso vielfältig wie die Hauseigentümer und Bewohner und ihre konkrete Situation (Einkommen, Alter, Wohneigentumserwerb, Umzug) und weitere Rahmenbedingungen (z. B. Gebäudestandort, Wohnungsmarkt).

Vor diesem Hintergrund – erhebliche Mehrkosten einerseits und Inhomogenität des Bestandes andererseits – ist es sinnvoll davon auszugehen, dass für einen verstärkten und beschleunigten Klimaschutz der Staat mit seinen Instrumenten zwar die Randbedingungen festlegt, am Ende aber weiterhin der Hauseigentümer aufgrund seiner konkreten Situation über die Art und den Zeitpunkt der von ihm ergriffenen Maßnahmen entscheidet (vgl. hierzu und zum Folgenden auch die Diskussion der Klimaschutzinstrumente in Diefenbach et al. 2013, Kap. 7 und 8).

---

[10] Speziell im Hinblick auf elektrische Wärmepumpen weist der Wohngebäudebestand 2016 erst einen Anteil von 3,2 % +/- 0,4 % auf. Die bisherige Entwicklung wurde offenbar weitgehend vom Neubau getragen, bei den Wohngebäude-Neubauten der Jahre 2010-16 beträgt der Wärmepumpenanteil 39,0 % +/- 4,9 %. Innerhalb der Haupt-Wärmeerzeuger, die 2010-16 bei Modernisierungsmaßnahmen im Bestand eingebaut wurden, liegt der Anteil dagegen bei lediglich 1,5 % +/- 0,4 % (Cischinsky/Diefenbach 2018).

[11] Diese Aussage betrifft – angesichts der Notwendigkeit, weitreichend wirksame Instrumente kurzfristig einzuführen – einen kurzfristigen Betrachtungshorizont und berücksichtigt weder die möglichen zukünftigen Kostensenkungspotentiale von Energieeffizienztechnologien und erneuerbaren Energien noch die Vorteile und Kostenminderungen, die in der Perspektive einer erfolgreichen Begrenzung der Erderwärmung liegen.
Im Fall der Energie- und Wärmeversorgung wurden in Diefenbach et al. (2019) Kostenabschätzungen durchgeführt, die aktuell deutliche Mehrkosten für die neuen Wärmeversorgungssysteme ausweisen. Im Hinblick auf den Wärmeschutz ist die Nutzungsdauer der Maßnahmen zwar im Allgemeinen groß (mehrere Jahrzehnte), nicht alle Hauseigentümer werden aber in ihrer Amortisationsbetrachtung so lange Perioden ansetzen. Weiterhin muss man davon ausgehen, dass für die Steigerung der Modernisierungsraten Maßnahmen häufig auch unabhängig vom Sanierungszyklus der Gebäudebauteile durchgeführt werden müssen, so dass in diesen Fällen die Wärmeschutzkosten nicht mehr durch „Ohnehin-Sanierungskosten" abgemindert werden. Verpasste Chancen (Sanierungsmaßnahmen ohne gleichzeitige Dämmung) stehen für eine Steigerung der Wärmeschutz-Modernisierungsraten nur in geringem Umfang zur Verfügung (siehe hierzu Cischinsky/Diefenbach 2018, Kap. 3.2.12). Im Fall der Wanddämmung bietet der Anstrich der Fassade noch die größten Potentiale für eine häufigere Kopplung, hier ist aber der Ohnehin-Kostenanteil verglichen mit den Gesamtkosten der Dämmung relativ gering.

Weiche Maßnahmen für Information, Transparenz, Aus- und Weiterbildung sind von erheblicher Bedeutung und stellen eine Grundlage für die Wirksamkeit „härterer" Instrumente dar: Hier handelt es sich um ein weites Feld, das an dieser Stelle nicht im Detail betrachtet werden kann[12].

Als „Motor" für die Erreichung der Klimaschutzziele bieten sich angesichts der zu überwindenden Kostenhürden und der komplexen und unübersichtlichen Situation im Bestand die ökonomischen Instrumente an, d. h. Steuern auf den Energieverbrauch bzw. die Treibhausgasemissionen einerseits und die Förderung des notwendigen Wandels andererseits. Speziell die Förderung wird im Folgenden noch näher beleuchtet.

Unabhängig aber davon, welche Instrumente am Ende eingesetzt werden: Die Mehrkosten, die jedenfalls auf absehbare Zeit zu erwarten sind, müssen getragen werden. Die Frage von Lastenverteilung und sozialem Ausgleich spielt also eine entscheidende Rolle. Auch dieses Problem kann hier nicht näher behandelt werden, ein Hinweis erscheint aber wichtig: Speziell für die Unterstützung von Haushalten mit niedrigem Einkommen existiert ein komplexes soziales Sicherungssystem. Dieses ist bereits jetzt in der Lage, auf Änderungen bei Energie- und Wohnkosten zu reagieren, zum Teil muss es aber sicherlich im Hinblick auf die Herausforderungen des Klimaschutzes und die dadurch entstehenden Belastungen überprüft und weiterentwickelt werden. In jedem Fall erscheint es notwendig, dieses existierende System und seine Mechanismen in die Betrachtungen mit einzubeziehen, wenn über Lösungen für den Lastenausgleich aufgrund der Klimaschutzkosten nachgedacht wird.

2.8 Weiterentwicklung der Fördermaßnahmen im Klimaschutzprogramm 2030

Im Zuge des Klimaschutzprogramms 2030 der Bundesregierung vom Oktober 2019 (Bundesregierung 2019) haben sich die ökonomischen Anreize für die energetische Modernisierung im Gebäudebestand deutlich verbessert – insbesondere durch erhöhte Fördersätze und die geplante CO_2-Bepreisung ab 2021. Im Grundsatz erscheint ein solcher Weg nach dem oben Gesagten als richtiger Ansatz für den Klimaschutz im Gebäudebestand. Der tatsächliche Erfolg wird nicht zuletzt von der Höhe der ökonomischen Anreize abhängen und sollte wie erwähnt durch ein regelmäßiges Monitoring der Entwicklung im Gesamtbestand überprüft werden. Daneben ist auch die konkrete Ausgestaltung der Instrumente im Hinblick auf ihre Effektivität zu untersuchen (vgl. Cischinsky et al. 2019).

Vor diesem Hintergrund werden hier Ansätze für eine Weiterentwicklung der Förderung von Energieeffizienz- und Klimaschutzmaßnahmen im Wohngebäudebestand diskutiert:

- **Einzelmaßnahmen oder Pakete?**

  Die empirischen Daten zeigen, dass energetische Modernisierungsmaßnahmen im Bestand überwiegend als Einzelmaßnahmen durchgeführt werden (s. o.). Die Instrumente müssen dieser Realität Rechnung tragen – die Einzelmaßnahmenförderung stellt also einen zentralen Baustein dar. Gleichzeitig erscheint es sinnvoll, für Maßnahmenpakete besonders attraktive Förderbedingungen anzubieten, um dort, wo es möglich ist, die Umsetzung stimmiger Gesamtkonzepte in den Gebäuden zu erreichen und zur Durchführung zusätzlicher Maßnahmen anzuregen. Bei der Förderung von KfW-Effizienzhäusern im Bestand handelt es sich also um eine sinnvolle Ergänzung der Einzelmaßnahmenförderung.

  Zu überlegen wäre, ob zwischen den Einzelmaßnahmen und den Gesamt-Gebäudekonzepten noch eine Stufe mit kleineren Paketen eingeführt werden sollte. Auch hier könnte das Ziel darin liegen, sinnvolle Maßnahmen miteinander zu verbinden bzw. bei geplanten Einzelmaßnahmen zusätzliche

[12] Die Energieberatung spielt in diesem Zusammenhang eine wesentliche Rolle. Beispielsweise kann durch gebäudeindividuelle Sanierungsfahrpläne das Zusammenführen von zeitlich auseinanderfallenden energetischen Modernisierungsmaßnahmen zu einem stimmigen langfristigen Gesamtkonzept in Bestandsgebäuden erreicht werden.

Maßnahmen anzuregen, um insbesondere die energetischen Modernisierungsraten beim Wärmeschutz weiter zu erhöhen[13].

- **Quantität oder Qualität?**

  Bei der Wärmeversorgung ist diese Frage bereits oben beantwortet worden: Die energetische Modernisierungsrate (Erneuerung des Haupt-Wärmeerzeugers) ist schon relativ hoch, hier sollte die Priorität in der Einführung einer neuen Wärmeversorgungsstruktur liegen, so gesehen geht es also vor allem um die „Qualität“[14].

  Beim Wärmeschutz ist dagegen die Steigerung der Modernisierungsraten von erheblicher Bedeutung für die Erreichung der Klimaschutzziele. Die Qualität, d.h. die erreichten Wärmedurchgangskoeffizienten bzw. U-Werte, bei Dämmmaßnahmen also nicht zuletzt die Dämmstoffdicken, sind natürlich ebenfalls von Bedeutung[15]. Im Zweifelsfall ist es aber entscheidend, dass ein Bauteil überhaupt (auf einem vernünftigen Qualitätsniveau) gedämmt wird, die Erreichung noch besserer und weitergehender Qualitäten ist vor diesem Hintergrund nur das zweitwichtigste Ziel.

  Die Schlussfolgerung für die Energiesparförderung lautet: Anreize für die Erhöhung der Wärmeschutz-Modernisierungsraten müssen möglichst für alle Gebäude geschaffen werden, auch solche, in denen Restriktionen für ehrgeizigere Qualitätsstandards vorliegen. Die Förderung trägt diesem Umstand bereits zum Teil durch Sonderregeln Rechnung, etwa für denkmalgeschützte Gebäude. Es erscheint aber sinnvoll zu prüfen, ob dieser Aspekt in der bisherigen Förderstruktur generell ausreichend berücksichtigt ist.

  Darüber hinaus gilt: Mögliche Zielkonflikte zwischen Qualität und Quantität lassen sich durch nach Wärmeschutzqualität gestaffelte Fördersätze weitgehend auflösen: Eine nicht zu hohe Einstiegshürde bei den zu erreichenden U-Werten setzt Anreize auch in denjenigen Fällen, in denen sehr hohe Dämmstoffdicken nicht möglich sind. Erhöhte Fördermittel für besonders ehrgeizige Dämmstandards können dann bewirken, dass in denjenigen Fällen, in denen mehr möglich ist, auch mehr getan wird[16].

---

[13] Ein Beispiel für den ersten Fall wäre die gemeinsame, wärmbrückenminimierte Durchführung von Fassadendämmung und Fenstererneuerung, für den zweiten Fall die ergänzende Durchführung der mit relativ niedrigen Investitionskosten verbundenen Obergeschossdecken- und Kellerdeckendämmungen.
Im Hinblick auf die Wärmeversorgung im Bestand erscheint es beispielsweise sinnvoll, die gleichzeitige Installation von Wärmepumpen und damit verbundenen Photovoltaikanlagen zu fördern: Dies trägt zu einem treibhausgasminimierten Wärmepumpenbetrieb bei und entspricht in der Wirkung einer solarthermischen Anlage. Außerdem werden Anreize geschaffen, die für den Solarenergieausbau generell benötigten Dachflächen im Bestand zu aktivieren. Die Photovoltaikanlagen sollten unter Beachtung der jeweils verfügbaren Flächen groß genug dimensioniert sein, so dass sie neben ihrem Beitrag zum Haushaltsstromverbrauch noch ausreichende Überschüsse für die Wärmepumpen erzeugen.

[14] Bisher nicht betrachtet wurde die Installation von Solarsystemen im Gebäudebestand – Solarthermie bzw. Photovoltaik. Hier handelt es sich um ergänzende Systeme zur Wärme- bzw. Stromversorgung (wobei die Photovoltaik zur Stromerzeugung, grundsätzlich aber durch Wärmepumpen auch noch zur Wärmeerzeugung beitragen kann). Die Installationsraten (hier inklusive Neubau) von Solarthermie- bzw. Photovoltaikanlagen liegen jeweils unter 1 %/a, so dass eine deutliche Steigerung anzustreben ist. Ob man eine solche Steigerung als „quantitatives“ (aus Sicht der ergänzenden Solarsysteme) oder „qualitatives“ Ziel (aus Sicht der Strukturänderung im Gesamtsystem) bezeichnen wollte, wäre Definitionssache. Die Mittelwerte der Installationsraten 2010-2016 inklusive Anlagen auf Neubauten lauten: Solarthermie: 0,87 %/a +/- 0,07 %/a, Photovoltaik: 0,79 %/a +/- 0,06 %/a. Im Altbau (Gebäudebaujahre bis 1978) wurden folgende Werte ermittelt: Solarthermie: 0,69 %/a +/- 0,08 %/a, Photovoltaik: 0,56 %/a +/- 0,6 %/a (Cischinsky/Diefenbach 2018, Kap. 3.3.4).

[15] Die empirischen Untersuchungen in Cischinsky/Diefenbach (2018, Kap. 3.2.9 und 3.2.10) zeigen, dass hier im Zeitverlauf schon deutliche Fortschritte im Bestand erreicht wurden. Gleichzeitig gehen Szenarien häufig davon aus, dass diese Fortschritte in Zukunft noch weiter ausgebaut werden, im Durchschnitt also noch bessere Wärmeschutzqualitäten erreicht werden (vgl. Diefenbach et al. 2015).

[16] Auch hier gilt am Ende: Die Entwicklung der (mittleren) Wärmeschutzqualität bei der Modernisierung des Gebäudebestands ist ebenso wie die der Modernisierungsraten durch empirische Erhebungen zu überprüfen. Eine im Durchschnitt steigende Qualität ist anzustreben, bei Misserfolg gegebenenfalls nachzusteuern.

- **Pauschale oder differenzierte Fördersätze?**

  Bisher wird für die Einzelmaßnahmen der energetischen Modernisierung zumeist ein einheitlicher prozentualer Fördersatz angewendet[17]. Vor dem Hintergrund eines effektiven und effizienten Mitteleinsatzes erscheint dies aber als sehr ungünstig. So gilt im Fall des Wärmeschutzes, dass die teuersten Maßnahmen, nämlich Dachdämmung und Fenstererneuerung, pro Quadratmeter Bauteilfläche die höchsten Förderbeträge erhalten. Diese beiden Maßnahmen weisen aber durch Kopplung an Ohnehin-Sanierungen bereits jetzt die höchsten jährlichen Umsetzungsraten auf (s. o.). Diese Raten werden sich wegen der hohen Maßnahmenkosten nur schwer steigern lassen. Sinnvoll wäre eine verstärkte Konzentration der Fördermittel auf diejenigen Maßnahmen, bei denen eine Erhöhung der Umsetzungsraten stärker notwendig und wegen der geringeren Kosten eher erreichbar ist, nämlich auf die Dämmung von Außenwänden, Obergeschossdecken und Fußböden/Kellerdecken. Diese Maßnahmen erhalten bisher aufgrund der einheitlichen Fördersätze deutlich geringere Fördermittel pro Bauteilfläche. Auch für eine zielgenaue Steuerung des Umbaus der Wärmeversorgung sind differenzierte Fördersätze sinnvoll[18].

  Vor diesem Hintergrund erscheint es notwendig, die Fördersätze für die verschiedenen Maßnahmen in Zukunft auszudifferenzieren. Das Kriterium hierfür sollte die (erwartete) Wirkung der Förderung für die Erhöhung der Wärmeschutz-Modernisierungsraten und den Umbau der Wärmeversorgung sein.

Generell könnte man mit Blick auf alle genannten Punkte sagen: Durch Differenzierung der Förderbedingungen ergibt sich die Möglichkeit und zum Teil auch die Notwendigkeit, einem selbst sehr vielfältigen und komplexen (mithin „differenzierten“) Gebäudebestand besser gerecht zu werden und damit eine erhöhte Wirkung bzw. einen effizienteren Mitteleinsatz zu erreichen.

Natürlich muss das Augenmerk auch darauf liegen, die Förderbedingungen übersichtlich zu halten und keine unnötigen Hürden für die Inanspruchnahme zu errichten – auch dies ist ein wichtiges Element für die Erreichung der Förderziele. Durchaus also sollte auch die Frage der Zugänglichkeit der Förderprogramme immer wieder auf den Prüfstand gestellt werden. Dabei geht es um den gesamten Ablauf von der (Erst-)Information bis zum Prozess der Antragstellung und Mittelvergabe. In diesem Zusammenhang sollten Ausdifferenzierungen der Förderbedingungen nicht zu einem unübersichtlichen „Wildwuchs“ führen, sondern durch ein klares Konzept gekennzeichnet sein. Wenn dies zusammen mit einer stringenten und übersichtlichen Präsentation und Darstellung der Fördermöglichkeiten gelingt, ist nicht davon auszugehen, dass durch differenzierte Bedingungen neue Hürden für die Zugänglichkeit der Förderung aufgebaut werden.

---

[17] Dies gilt insbesondere für die steuerliche Förderung und für die Einzelmaßnahmenförderung im KfW-Programm „Energieeffizient Sanieren“. Im „Marktanreizprogramm Wärme aus erneuerbaren Energien“ sind unterschiedliche Fördersätze in grober Form bereits enthalten, allerdings z. B. ohne genauere Unterscheidung der verschiedenen Technologien zur Nutzung erneuerbarer Energien.

[18] Generell sind hinsichtlich des Umbaus der Wärmeversorgung im Bestand und der darauf hinwirkenden Fördermaßnahmen noch viele Detail- und Praxisfragen zu klären. So ist bei der schrittweisen Einführung von Wärmepumpenheizungen anzustreben, dass ineffiziente Lösungen, die z. B. bei hohen Heizkörpertemperaturen in ungedämmten Gebäuden möglich sind, vermieden werden. Vor diesem Hintergrund ist es wichtig zu beachten, dass neben monovalenten (reinen) Wärmepumpensystemen auch bivalente Systeme (Kombinationen von Wärmepumpen und Heizkesseln, „Hybridsysteme“) für die Erreichung der Ziele geeignet sind (Diefenbach et al. 2019). In jedem Fall ist davon auszugehen, dass auch die komplexe Situation bei der Wärmeversorgung zielgerichtete Förderkonzepte erfordert, die zukünftig noch stärker als bisher ausdifferenziert werden müssen.

3 Literatur

Arge Solar e. V. (2020): Gebäudeenergiegesetz (GEG) jetzt beschlossen. [online] https://www.argesolar-saar.de/gebaeudeenergiegesetz-geg-jetzt-beschlossen/ [25.09.2020]

Bauwende-Bündnis (2019): Die Graue Energie in das GEG mit einbeziehen!

BMWi, BMU (2015): Bekanntmachung der Regeln für Energieverbrauchswerte und der Vergleichswerte im Nichtwohngebäudebestand vom 7. April 2015, Berlin.

BMWi (Hrsg.) (2010): Energiekonzept für eine umweltschonende, zuverlässige und bezahlbare Energieversorgung. Berlin.

Bundesregierung (2019): Klimaschutzprogramm 2030 der Bundesregierung zur Umsetzung des Klimaschutzplans 2050.

CDU, CSU und SPD (2018): Ein neuer Aufbruch für Europa Eine neue Dynamik für Deutschland Ein neuer Zusammenhalt für unser Land Koalitionsvertrag zwischen CDU, CSU und SPD. 19. Legislaturperiode, Berlin.

Cischinsky, H., Diefenbach, N. (2018): Datenerhebung Wohngebäudebestand 2016. Datenerhebung zu den energetischen Merkmalen und Modernisierungsraten im deutschen und hessischen Wohngebäudebestand. Darmstadt, Institut Wohnen und Umwelt GmbH.

Cischinsky, H. et al. (2019): Wie kann das Klimapaket im Gebäudesektor zum Erfolg werden? Stellungnahme zum „Klimaschutzprogramm 2030 der Bundesregierung zur Umsetzung des Klimaschutzplans 2050“ vom 08.10.2019. Darmstadt, Institut Wohnen und Umwelt GmbH.

Deutscher Bundestag (2020): Entwurf eines Gesetzes zur Vereinheitlichung des Energiesparrechts für Gebäude. BT-Drucks. 19/16716.

DENEFF (2020): Stellungnahme der Deutschen Unternehmensinitiative Energieeffizienz e.V. (DENEFF) zum Entwurf der Bundesregierung eines Gesetzes zur Vereinheitlichung des Energieeinsparrechts für Gebäude, Berlin, 28. Februar 2020.

Diefenbach, N., Cischinsky, H., Rodenfels, M., Clausnitzer, K.-D. (2010): Datenbasis Gebäudebestand. Datenerhebung zur energetischen Qualität und zu den Modernisierungstrends im deutschen Wohngebäudebestand. Darmstadt, Institut Wohnen und Umwelt GmbH.

Diefenbach, N. et al. (2013): Maßnahmen zur Umsetzung der Ziele des Energiekonzepts im Gebäudebereich – Zielerreichungsszenario – BMVBS-Online-Publikation 03/2013.

Diefenbach, N., Cischinsky, H. (2015): Was ist eigentlich die energetische Sanierungsrate? In: Energiewirtschaftliche Tagesfragen, 65(7), S. 51–53.

Diefenbach, N., Loga, T., Stein, B. (2015): Szenarienanalysen und Monitoringkonzepte im Hinblick auf die langfristigen Klimaschutzziele im deutschen Wohngebäudebestand Bericht im Rahmen des europäischen Projekts EPISCOPE. Darmstadt, Institut Wohnen und Umwelt GmbH.

Diefenbach, N., Stein, B., Loga, T., Rodenfels, M., Jahn, K. (2018): Monitoring der KfW-Programme „Energieeffizient Sanieren“ und „Energieeffizient Bauen“ 2017. Darmstadt/Bremen, Institut Wohnen und Umwelt / Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung.

Diefenbach, N. et al. (2019); Analyse der Energieversorgungsstruktur für den Wohngebäudesektor zur Erreichung der Klimaschutzziele 2050. Endbericht Teil 1 im Projekt „Energieeffizienz und zukünftige Energieversorgung im Wohngebäudesektor: Analyse des zeitlichen Ausgleichs von Energieangebot und -nachfrage (EE-GebaeudeZukunft)“. Darmstadt, Institut Wohnen und Umwelt GmbH.

DGNB (2019): Stellungnahme der DGNB zum Entwurf des Gebäudeenergiegesetzes (Mai 2019), Stuttgart.

FIW München (2020): Gebäudeenergiegesetz 2019. Auswirkungen der Innovationsklausel. Gräfelfing, 2. März 2020.

GdW (2020): Gebäudeenergiegesetz ist wichtiger Meilenstein für neue Wege zur CO2-Minderung und zur bezahlbaren Erreichung der Klimaziele. Pressemitteilung Nr. 25/20 vom 18.06.2020.

Jagnow, K., Wolff, D. (2020): Wärmewende und Klimaneutralität: Was sich ändern muss [online] https://www.geb-info.de/nachrichten/standpunkt-waermewende-und-klimaneutralitaet-was-sich-aendern-muss [25.09.2020]

Langenbrinck, G. et al. (2017): KfW-Programm 432 „Energetische Stadtsanierung – Zuschüsse für integrierte Quartierskonzepte und Sanierungsmanager“. BBSR-Online-Publikation Nr. 25/2017, herausgegeben vom Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR), Bonn, November 2017.

Loga, T., Stein, B., Diefenbach, N., Born, R. (2015): Deutsche Wohngebäudetypologie. Beispielhafte Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz von typischen Wohngebäuden (zweite erweitere Auflage), Darmstadt, Institut Wohnen und Umwelt.

Loga, T., Stein, B., Diefenbach, N. (2016): TABULA building typologies in 20 European countries—Making energy-related features of residential building stocks comparable. In: Energy and Buildings 132, 4–12.

Loga, T. et al. (2019): Berücksichtigung des Nutzerverhaltens bei energetischen Verbesserungen. BBSR-Online-Publikation Nr. 04/2019, herausgegeben vom Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR), Bonn, März 2019.

Mahler, B., Idler, S., Gantner, J. (2019): Mögliche Optionen für eine Berücksichtigung von grauer Energie im Ordnungsrecht oder im Bereich der Förderung, Stuttgart.

Stein, B., Grafe, M., Loga, T., Enseling, A., Werner, P. (2014): Energetische Stadtsanierung – Integriertes Quartierskonzept Mainz-Lerchenberg. Darmstadt, Institut Wohnen und Umwelt GmbH.

Urbanizers/plan zwei/KEEA (o. D.): Arbeitshilfen für die Praxis. Bestandsaufnahme zur energetischen Ausgangssituation auf Quartiersebene.

Deutscher Verband für Wohnungswesen, Städtebau und Raumordnung e. V.

IWU Institut Wohnen und Umwelt

Gefördert durch:
Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Runder Tisch „Neue Impulse zum nachhaltigen Klimaschutz im Gebäudebestand“

Vorbereitungspapier zur vierten Sitzung am 21. Januar 2021

Mobilisierung, Akzeptanz, Beratung und Nutzerverhalten bei energetischen Gebäudemodernisierungen

1 Rebound-Effekte bei Gebäudemodernisierungen

Britta Stein, Institut Wohnen und Umwelt GmbH

Als Rebound-Effekte werden Wirkungen und Einflüsse bezeichnet, die dazu führen, dass Reduktionen des absoluten Energieverbrauchs nicht so eintreten, wie dies aufgrund der umgesetzten Effizienzverbesserungen zu erwarten wäre.

Das Konzept des Rebound-Effekts stammt ursprünglich aus der Energieökonomie (vgl. de Haan et al. 2009, de Haan et al. 2015) und wurde bereits 1865 von dem britischen Ökonomen William Stanley Jevons beschrieben. Er stellte fest, dass Englands Kohleverbrauch nach der Einführung einer neuen Dampfmaschinentechnik mit höherem Wirkungsgrad deutlich anstieg. Zwar lag der Verbrauch der einzelnen Anwendungen niedriger als zuvor, doch gerade dies führte zu einer zunehmenden Verbreitung der Dampfmaschine sowie zu einem landesweit höheren Kohleverbrauch (vgl. Lutter et al. 2016, Becker 2019). Etwa seit den 1980er/1990er Jahren werden Rebound-Effekte als Risiko für eine erfolgreiche Effizienzpolitik zur Senkung des Energieverbrauchs diskutiert (vgl. Becker 2019) und finden entsprechend in umweltökonomische und politische Debatten Eingang (siehe z. B. Deutscher Bundestag 2013). In der Politikanalyse werden dabei diejenigen Sekundäreffekte einer technischen oder politischen Maßnahme als Rebound-Effekte bezeichnet, welche den ursprünglichen Zielsetzungen der Primärmaßnahme zuwiderlaufen und deren vorrangig beabsichtigte Wirkung reduzieren (vgl. de Haan et al. 2009, de Haan et al. 2015).

Auch bei der energetischen Modernisierung von Gebäuden können verschiedene Arten von Rebound-Effekte auftreten.

1.1 Arten von Rebound-Effekten

Allgemein wird zwischen direkten, indirekten und gesamtwirtschaftlichen Rebound-Effekten unterschieden, die sich wiederum in weitere Untereffekte einteilen lassen (vgl. Biermayr et al. 2004, Sorrell 2007, de Haan 2009, Carr et al. 2013, Egloff 2013, Poppe 2013, de Haan et al. 2015).

1.1.1 Direkter Rebound

Als direkter Rebound werden Effekte bezeichnet, die in Folge der Effizienzverbesserung eines Gutes oder einer Dienstleistung zu dessen bzw. deren Mehrnachfrage führen (vgl. Poppe 2013, de Haan et al. 2015). Das entsprechende Gut oder die entsprechende Dienstleistung wird nach der Effizienzsteigerung mehr, häufiger oder intensiver konsumiert, was einen Teil der Energieeinsparungen unmittelbar aufhebt (vgl. Golde 2016). Dies ist beispielsweise der Fall, wenn nach der Umsetzung von Wärmeschutzmaßnahmen oder Effizienzverbesserungen der Versorgungstechnik höhere Raumtemperaturen

eingestellt, die Heizung über längere Zeiträume betrieben oder zusätzliche Flächen beheizt werden und hierdurch ein Teil der ansonsten eingetretenen Einsparung kompensiert wird.

Finanzielle Gründe hierfür können *Preis- und Einkommenseffekte* sein: Die Effizienzsteigerungen führen dazu, dass weniger Energie zur Bereitstellung derselben Menge einer Dienstleistung benötigt wird. Durch die Effizienzsteigerung sinkt also der effektive Preis der Energiedienstleistung, was zu einer Stimulation der Nachfrage führen kann (vgl. Egloff 2013). Sind die Effizienzgewinne mit einer Kosteneinsparung verbunden, steht diese den Akteuren als Einkommenszuwachs für den Mehrkonsum zur Verfügung (vgl. Santarius 2012, Carr et al. 2013, Poppe 2013, Lutter et al. 2016).

Neben finanziellen können auch soziologisch-psychologische Rebound-Effekte auftreten. So können Effizienzverbesserungen zu weniger achtsamem Verhalten führen, wenn sie als gewissensberuhigend und moralisch entlastend empfunden werden. Beispielsweise kann als entlastend empfunden werden, dass nach der Umsetzung von Effizienzmaßnahmen am Gebäude weniger penibel darauf geachtet werden muss, die Raumtemperatur zu bestimmten Zeiten abzusenken oder die Fenster während der Heizperiode stets geschlossen zu halten (vgl. Santarius 2012). In der Folge dieses auch als *„Moral Leaking“* bekannten Effektes werden energiesparende Handlungen nicht mehr für wichtig erachtet oder sogar aufgegeben, da die ökologische, ökonomische oder gesellschaftliche Notwendigkeit hierfür nicht gesehen wird (vgl. ebd., Poppe 2013). Auch wenn – z. B. durch ökonomische Fehlanreize – die Konsequenzen des eigenen Handels nicht selbst getragen werden müssen, kann dies zu verantwortungslosem oder leichtsinnigem Verhalten führen. Bei diesem als *„Moral Hazard“* oder „moralisches Risiko“ bezeichnetem Effekt schadet man sich durch das eigene Fehlverhalten oder Unbedachtheit nicht selbst, sondern einem Vertragspartner, der Gemeinschaft oder einem anderen Außenstehenden (vgl. ebd.). Dies kann beispielsweise auftreten, wenn die in der Heizkostenverordnung enthaltenen Ausnahmeregelungen in Anspruch genommen werden und keine individuelle Verbrauchserfassung der einzelnen Nutzer erfolgt.

Darüber hinaus können *mangelndes Wissen, schwer veränderbare Gewohnheiten oder Interessenskonflikte* zu einem direkten Rebound führen, beispielsweise wenn Nutzer durch ihr gewohntes Lüftungsverhalten (dauerhafte Kippstellung von Fenstern) unwissentlich einen Mehrverbrauch an Energie verursachen oder ihre Fenster in den Wintermonaten aus Gründen des Sicht- oder Einbruchschutzes über längere Zeiträume hinweg verschatten (vgl. Großklos 2013, de Haan et al. 2015). Auch eine inadäquate Nutzung der Anlagentechnik infolge unzureichender Information über deren Funktionsweise und Bedienung kann zu Mehrverbräuchen führen (vgl. Cali et al. 2016).

1.1.2 Indirekter Rebound

Beim indirekten Rebound führen Effizienzsteigerungen dazu, dass eine Mehrnachfrage an anderer Stelle auftritt und dadurch die insgesamt erzielten Energieeinsparungen geringer ausfallen (vgl. Lutter et al. 2016).

Ähnlich wie beim direkten Rebound kann dies auf einen *Einkommenseffekt* zurückzuführen sein: Führt eine durch Effizienzmaßnahmen erzielte Kosteneinsparung zu einer Erhöhung der frei verfügbaren Mittel, können diese für energieverbrauchende Produkte oder Dienstleistungen verwendet werden (vgl. Poppe 2013, de Haan et al. 2015, Golde 2016). Werden beispielsweise finanzielle Einsparungen im Bereich der Heizkosten dazu genutzt eine neue Klimaanlage zur Gebäudekühlung anzuschaffen und zu betreiben, so führt die Effizienzverbesserung bei der Raumwärme zu einem zusätzlichen Energieverbrauch beim Kühlen. Indirekt ist damit ein Teil der potenziellen Gesamteinsparung verloren gegangen (vgl. Carr et al. 2013).

Auch der so genannte *Embodied-Energy-Effekt* wird zu den indirekten Rebound-Effekten gezählt. Dieser beschreibt den Teil der entgangenen Energieeinsparungen, der aufgrund von Energieaufwänden entsteht, die durch die Herstellung und Entsorgung der Effizienzmaßnahmen erforderlich sind (vgl. Sorrell 2007, Carr et al. 2013). Beispielsweise wird in einem ungedämmten Gebäude in der Regel mehr Heizenergie im laufenden Betrieb benötigt als bei einem modernisierten Gebäude. Die Herstellung der

Dämmung erfordert jedoch einen Energieaufwand, der ohne Dämmmaßnahme nicht anfällt (vgl. Santarius 2012, zum Einfluss der so genannten „grauen Energie“ bei Gebäudemodernisierungen siehe auch Abschnitt 1.1.4 des Vorbereitungspapiers zur dritten Sitzung des Runden Tisches).

Ebenso wie beim direkten können auch beim indirekten Rebound neben finanziellen auch soziologisch-psychologische Rebound-Effekte auftreten. Hierzu zählen das so genannte *„Mental Accounting“* und der *„Moral-Licensing-Effekt“* (vgl. Poppe 2013). Gemäß der Theorie des Mental Accounting betreiben Individuen eine Art mentale Buchführung zur Überwachung ihrer finanziellen Aktivitäten. Ausgaben werden in Budgetgruppen unterteilt, die unterschiedlich behandelt werden (vgl. Girod & De Haan 2009). Diese Betrachtungsweise kann beispielsweise dazu führen, dass aufgrund gesunkener Heizkosten der Eindruck einer Nettoersparnis entsteht, während die Investitionskosten der Effizienzmaßnahmen und damit die gesamtwirtschaftliche Betrachtung ignoriert wird (vgl. De Haan 2008). Beim Moral Licensing (moralische Rechtfertigung) hingegen wird ein vorhergehendes moralisch gutes Verhalten genutzt, um ein anschließendes moralisch schlechteres Verhalten zu rechtfertigen. Beispielsweise kann die Umsetzung von Wärmeschutzmaßnahmen oder effizienter Energieversorgungstechnologien dazu dienen, zusätzliche Flugreisen als moralisch gerechtfertigt zu empfinden (vgl. Santarius 2012).

1.1.3 Gesamtwirtschaftlicher oder makroökonomischer Rebound

Alle weiteren Effekte, welche auf mikroökonomischer Ebene nicht feststellbar sind, werden als gesamtwirtschaftliche oder makroökonomische Rebound-Effekte bezeichnet (vgl. de Haan et al. 2015). Aufgrund von Investitionen in die Energieeffizienz verändern sich gesamtwirtschaftlich betrachtet die Kosten für Güter und Dienstleistungen, was wiederum einen strukturellen Wandel der gesamten Wirtschaft nach sich zieht, mit dem eine erhöhte Nachfrage an Energie verbunden sein kann (vgl. Sonnberger 2014). Bei dieser Abgrenzung des Rebound-Effekts werden nicht nur direkte Nachfrageänderungen für die effizienteren Produkte berücksichtigt, sondern auch die indirekten Auswirkungen auf die Energienachfrage aller Konsumenten einbezogen (vgl. Golde 2016). Diese können aus *Preis- oder Wachstumseffekten* resultieren. Beispielsweise kann eine national oder EU-weit nachlassende Brennstoffnachfrage zu sinkenden Brennstoffpreisen und zu einem höheren Brennstoffverbrauch in anderen Ländern führen. Auch kann die systematische Erhöhung der Energieeffizienz ein Wachstum der Volkswirtschaft zur Folge haben, wenn Produkte durch gesunkene Produktionskosten günstiger werden und dadurch der Absatz steigt (vgl. Bittner 2019).

1.1.4 Negativer Rebound

Wie eingangs dargestellt, wird unter Rebound-Effekten im Allgemeinen der Zusammenhang zwischen Effizienzverbesserungen und einem gesteigerten Konsum verstanden. Mit Effizienzmaßnahmen im Zusammenhang stehende Verhaltensänderungen können jedoch auch dazu führen, dass zusätzliche Energieeinsparungen eintreten. So kann durch *Suffizienz* eine größere direkte Einsparung erzielt werden - beispielsweise, wenn Nutzer nach der Durchführung von Modernisierungsmaßnahmen genauer auf das eigene Heizverhalten achten, weil sie sich nun intensiver mit dem Thema beschäftigt haben oder z. B. gezielte Mietergespräche durchgeführt wurden (vgl. IÖW o. D., Cali et al. 2016). *Spill-Over-Effekte* haben eine zusätzliche Einsparung an anderer Stelle zur Folge. Dies ist zum Beispiel der Fall, wenn die Beschäftigung mit energieeffizienten Modernisierungsmaßnahmen dazu führt, dass zusätzlich auch wassersparende Armaturen angeschafft werden. Diese Effekte stellen das Gegenteil zu direkten und indirekten Rebounds dar und werden deshalb bisweilen als „negative“ Rebound-Effekte bezeichnet (vgl. IÖW o. D.).

1.1.5 Prebound

Ein übermäßig sparsames Verhalten kann jedoch auch darauf zurückzuführen sein, dass die Komfortbedürfnisse der Nutzer z. B. infolge von Energiearmut im Ausgangszustand nicht zufrieden gestellt werden konnten. Gerade im Zusammenhang mit Rebound-Effekten spielen die der Nachfrage und Nutzung der Energiedienstleistung zugrunde liegenden Bedürfnisse sowie das bereits erreichte Ausmaß ihrer Sättigung eine besondere Rolle. Bei Nutzern, die ihre Bedürfnisse vor der Umsetzung von Maßnahmen

(stark) einschränken mussten – z. B. wenn aus finanziellen Gründen nur zu bestimmten Zeiten, nur einzelne Räume oder auf eine dem Nutzerempfinden nach zu geringe mittlere Raumtemperatur geheizt wurde – sind deshalb spürbare Rebound-Effekte zu erwarten. Allerdings wirken Rebound-Effekte in diesem Fall der Energiearmut entgegen. Wichtig ist deshalb, dass im Rahmen der Umsetzung von Effizienzmaßnahmen Wege gefunden werden, mit denen die Grundbedürfnisse der Nutzer auf möglichst ressourcenschonende Weise zufriedengestellt werden können (vgl. Semmling et al. 2016).

Gemäß den statistischen Auswertungen von Schröder et al. (2018) steigen die Innenraumtemperaturen in deutschen Miet-Mehrfamilienhäusern mit abnehmender Baualtersklasse bzw. mit fortschreitendem Effizienzstandard systematisch an. Die ermittelten mittleren Raumtemperaturen liegen bei vor 1978 errichteten Altbauten bei 18,0 °C, bei auf Basis der EnEV 2002 errichteten Gebäuden bei 19,0 °C und bei Passivhäusern bei 21,8 °C. Zwar wurde nur eine geringe Anzahl an Passivhäusern betrachtet, jedoch wurden auch in anderen Studien Raumtemperaturen um die 22 °C in Passivhäusern oder nach der Modernisierung mit Passivhauskomponenten gemessen (vgl. Peper et al. 2005, Peper et al. 2011, Großklos 2013). Anzumerken ist jedoch, dass bei Modernisierungen mit hohem Dämmstandard – aufgrund der verringerten Transmissionswärmeverluste einerseits und des verhältnismäßig höheren Anteils innerer und solarer Gewinne andererseits – die Innentemperaturen auch bei gleichbleibendem Nutzerverhalten höher liegen als im unmodernisierten Zustand (vgl. Schröder et al. 2018, Grafe 2019).

Weiterhin belegen eine Reihe von Untersuchungen, dass die mit den in Deutschland üblichen Norm-Bilanzverfahren errechneten Energiebedarfe vor allem bei nicht oder nur wenig modernisierten Bestandgebäuden systematisch über dem tatsächlichen Verbrauch liegen (vgl. Sunikka-Blank/Galvin 2012, Hoffmann/Geissler 2017, Loga et al. 2019). Zur Bezeichnung dieses Sachverhalts wurde von Sunikka-Blank und Galvin (2012) der Begriff des Prebound-Effekts eingeführt. Dieser bezieht sich auf die Situation vor einer energetischen Modernisierung und zeigt wie viel weniger Energie verbraucht wird als erwartet. Neben dem Nutzerverhalten, das im Einzelfall stark variieren kann (vgl. Loga et al. 2019), spielen hierbei jedoch auch weitere Faktoren eine Rolle, siehe hierzu Abschnitt 1.2.1.

1.1.6 Ansätze zur Überwindung von Rebound-Effekten

Umweltpolitische Instrumente, die Effizienzsteigerungen fördern, können Rebound-Effekte in unterschiedlichem Ausmaß begünstigen oder ihnen entgegenwirken. Sowohl die Einführung von Auflagen und Standards als auch Subventionen und Fördergelder sind mit finanziellen und psychologischen Effekten verbunden, die Anreize zur Mehrnutzung von Energie setzen und damit Rebound-Effekte bewirken können. Abgaben auf den Verbrauch nicht erwünschter Ressourcen, z. B. in Form einer CO_2-Bepreisung, die Vorgabe maximaler Verbrauchsmengen (Caps) sowie Informations- und Kommunikationsinstrumente können hingegen Rebound-Effekten entgegenwirken (vgl. Semmling et al. 2016).

Da sowohl finanzielle als auch psychologische Faktoren eine Rolle spielen, schlagen Semmling et al. (2016) eine Kombination mehrerer Instrumente zur Eindämmung von Rebound-Effekten vor. Im Hinblick auf die Umsetzung von Gebäudemodernisierungen kommen hierfür beispielsweise folgende Ansätze in Frage:

- Energiesteuern oder eine CO_2-Bepreisung, die finanzielle Einspareffekte parallel zur geplanten Steigerung der Energieeffizienz ausgleichen.
- Eine Kopplung der Effizienzförderung an Standardeinstelllungen, welche die Einspareffekte bei Wärmeschutz und Anlagentechnik verbessern (z. B. automatische Nachtabsenkung oder eine optimal eingestellte Gebäudeautomatisierung).
- Überprüfung des tatsächlichen Energieverbrauchs bzw. der tatsächlichen Einsparungen im Rahmen der Inanspruchnahme von Förderprogrammen.
- Nutzung maßgeschneiderter Informations- und Kommunikationsmaßnahmen, um Nutzer gezielt über ihren Energieverbrauch und die Einsparpotentiale durch die Modernisierungsmaßnahmen aufzuklären (siehe dazu auch Abschnitte 2.34 zur Mobilisierung von privaten Wohneigentümern und 2.5 zu Feedback-Instrumenten im Mietwohnungsbereich).

1.2 Weitere Ursachen für verminderte Einsparungen bei Gebäudemodernisierungen

Allerdings könnten auch andere Faktoren als das Nutzerverhalten dazu beitragen, dass rechnerisch ermittelte Energiebedarfe von der Realität abweichen und prognostizierte Einsparungen nicht erreicht werden. Auch Unsicherheiten bei der Abbildung von Einsparpotenzialen in Energiebilanzen und Prognosemodellen oder Mängel bei der praktischen Umsetzung der bau- und anlagentechnischen Maßnahmen können zu entsprechenden Diskrepanzen beitragen.

1.2.1 Unsicherheiten bei der Abbildung von Modernisierungszuständen und Einsparpotenzialen in Energiebilanzen und Prognosemodellen

Exemplarische Betrachtungen in Loga et al. (2019) zeigen, dass bei der Bilanzierung unmodernisierter Gebäude auch nach Anpassungen des Nutzerprofils auf für die Nutzung von Altbauten typische Werte deutlich spürbare Unterschiede zwischen dem errechneten Bedarf und dem typischen Verbrauch verbleiben können. Diese können auf Unsicherheiten der bau- und anlagentechnischen Eingabedaten zurückzuführen sein. Da die genauen Konstruktionsaufbauten und Materialien von Bestandsgebäuden häufig nicht bekannt sind, können die für den Zustand vor Modernisierung angenommenen U-Werte meist nur auf Abschätzungen basieren. Um „auf der sicheren Seite“ zu sein, werden im Zweifelsfall häufig eher ungünstige (hohe) Werte eingesetzt. Bei anderen Eingabedaten, wie z. B. für die Berücksichtigung der Wirkung von Wärmebrücken oder der Luftdichtheit, wird bei unmodernisierten Bestandsgebäuden in der Regel auf Pauschalwerte zurückgegriffen, die die reale Situation ggf. nicht passend abbilden. Auch diverse weitere Eingabegrößen (interne Wärmequellen, Verschattung, Reduktionsfaktoren gegen Erdreich oder unbeheizte Räume, Detailangaben zur Anlagentechnik etc.) sind nicht genau bekannt und mit Unsicherheiten behaftet.

Bei der Bilanzierung des modernisierten Zustands ist das Ausmaß dieser Unsicherheiten geringer. Bei zusätzlich auf- oder eingebrachten Dämmschichten sind die Anteile der Ursprungskonstruktion weniger relevant und die U-Werte deshalb genauer. Sofern Wärmebrückennachweise und/oder Luftdichtheitsmessungen vorliegen, kann auch hier mit genaueren Werten gerechnet werden. Studienergebnissen zufolge können nach Bereinigung von Verbrauchsdaten bzw. der Anpassung von Eingabegrößen an reale Randbedingungen (Nutzerverhalten, Klimadaten, Anpassung der Eingaben zur Anlagentechnik) die rechnerischen Ergebnisse annähernd mit der Realität in Übereinstimmung gebracht werden (vgl. Großklos 2013, Bigalke et al. 2016).

Im Einzelfall können sich jedoch Fehler bei der Berechnung von Flächen und Volumina oder der Übertragung von Daten auf die Rechenergebnisse auswirken. Auch in der Bauphase aufgetretene Abweichungen gegenüber der Planung können zu fehlerhaften Bilanzergebnissen führen. Zudem können insbesondere Mängel bei der praktischen Umsetzung der bau- und anlagentechnischen Modernisierungsmaßnahmen zu entsprechenden Diskrepanzen beitragen.

1.2.2 Mängel bei der Umsetzung von bautechnischen Maßnahmen

Häufig weisen die baulichen Konstruktionen bestehender Gebäude Besonderheiten auf, die Dämm- und Dichtmaßnahmen erschweren. So kann beispielsweise die Befestigung von Dämmstoffen auf unebenen Bestandsflächen zu Dämmlücken führen, die wiederum mit spürbaren Wärmebrückeneffekten einhergehen können. Auch Ablösungen durch einen nicht tragfähigen Untergrund, mangelhafte Untergrundvorbereitung, mangelhaft ausgeführte Verklebungen oder mangelnde Winddichtung führen zu einer Reduktion der Dämmwirkung. Gleiches gilt für Materialien, die aufgrund eines mangelhaften Witterungsschutzes während ihrer Lagerung oder der Bauphase feucht verbaut werden. Die eingedrungene Feuchtigkeit kann zum Teil nur über längere Zeiträume wieder abgegeben werden.

Weiterhin können die Beseitigung oder Entschärfung von Wärmebrücken und die Ausführung der Luftdichtheit in Bestandsgebäuden mit besonderen Herausforderungen verbunden sein. Häufig sind noch während des Umsetzungsprozesses Anpassungen der Planung an die realen Gegebenheiten erforderlich. Ein aufgrund verbleibender Wärmebrücken verstärkter Wärmeabfluss hat einen höheren

Heizenergieverbrauch zur Folge. Ferner können Undichtigkeiten in der Gebäudehülle zu einem unkontrollierten Luftaustausch führen. Dieser kann nicht nur ebenfalls deutliche Energieverluste, sondern auch Zuglufterscheinungen verursachen. Zugerscheinungen stellen eine der Hauptursachen für eine empfundene thermische Unbehaglichkeit in Gebäuden dar, zu deren Kompensation meist eine erhöhte Raumtemperatur eingestellt wird.

1.2.3 Mängel bei der Umsetzung von anlagentechnischen Maßnahmen

Bei der Modernisierung von Gebäuden kommt eine Vielzahl von Versorgungslösungen zum Einsatz, deren Komplexität häufig bei hohen Effizienzstandards zunimmt. Planungsfehler, falsche Anlagendimensionierung, mangelhaft gedämmte Verteilleitungen und/oder Fehlfunktionen der technischen Anlagen können dabei ebenso wie Fehler in der Regelung, Wartung und Bedienung zu einem erhöhten Energieverbrauch beitragen, der zudem ohne ein dezidiertes Monitoring über längere Zeiträume hinweg unbemerkt bleiben kann. Dies gilt umso mehr für komplexe Systeme, die mehrere Wärmeerzeuger und weitere Komponenten umfassen und deshalb in der Regel vergleichsweise fehleranfällig sind. Bei der Planung und Umsetzung spielt zudem die Berücksichtigung einer intuitiven Bedienung der Anlagentechnik zur Zufriedenstellung der Nutzerbedürfnisse (z. B. einfache Einstellmöglichkeiten der gewünschten Raumtemperatur) eine Rolle (vgl. Cali et al. 2016, Wolff et al. 2017), da mangelnde Akzeptanz und eine inadäquate Nutzung der eingesetzten Technologien zu Mehrverbräuchen führen (siehe Abschnitt 1.1.1). Aber auch wenn beispielsweise bei Lüftungsgeräten erst nach Beginn der Heizzeit die Umschaltung von Sommer-Bypass-Betrieb auf Wärmerückgewinnung vorgenommen wird, kann dies spürbare Erhöhungen des Heizwärmebedarfs zur Folge haben (vgl. Peper et al. 2011, Großklos 2013).

1.2.4 Schlussfolgerungen

Dass nach Normverfahren und mit Standardrandbedingungen ermittelte Energiekennwerte und Einsparpotenziale von der Realität abweichen, ist nicht nur auf das Verhalten der Nutzer zurückzuführen, sondern es kommen unterschiedliche Faktoren zum Tragen. Diese wirken vielfach zusammen, so dass eine Bewertung der Auswirkungen einzelner Faktoren nur schwer vorzunehmen ist.[1]

Bei Bilanzen und Prognosen empfiehlt es sich, Unsicherheiten bei den Eingabedaten zu beachten und entsprechend kenntlich zu machen. Für realistische Ergebnisse sollten die Rechenergebnisse mit tatsächlichen Verbräuchen abgeglichen werden.[2]

Mängeln an Bau- und Anlagentechnik kann mit fachlich geschulten Planern und Handwerkern sowie einer Bauüberwachung und Qualitätssicherung entgegengewirkt werden. Die Anlagentechnik erfordert eine detaillierte Inbetriebnahme, Wartung, Bedienung und Überwachung. Um fehlerhafte Systembausteine frühzeitig zu erkennen, zu lokalisieren und zu beseitigen, ist zudem ein Monitoring erforderlich.

Zu guter Letzt sei jedoch noch darauf hingewiesen, dass sich trotz der beschriebenen Effekte und Faktoren, die einer vollständigen Ausschöpfung von Einsparpotenzialen entgegenwirken, durch die Umsetzung von Modernisierungsmaßnahmen im Bestand hohe Einsparungen erreicht werden können. So wurden beispielsweise bei der Auswertung der Effizienzhausdatenbank der dena von Bigalke et al. (2016) auf der Basis von Verbrauchsdaten mittlere Einsparungen von 89 % (strombasierte Heizsysteme) bzw. 71 % (nicht strombasierte Heizsysteme) an Endenergie sowie von 82 % an Primärenergie (alle Heizsysteme) ermittelt.

---

[1] Im derzeit vom IWU durchgeführten BMBF-Projekt KOSMA (Komponenten der Entstehung und Stabilität von Rebound-Effekten und Maßnahmen für deren Eindämmung) werden die nutzerseitigen und baulich-technischen Einflüsse direkter Rebound-Effekte im Wärmebereich untersucht. Auf Basis eines experimentellen Befragungsdesigns werden außerdem die Anfälligkeit für direkte und indirekte Rebound-Effekte bestimmt und verhaltenswirksame Ansatzpunkte zu deren Eindämmung identifiziert. Für weitere Informationen siehe http://www.kosma-projekt.de/.

[2] Entsprechende Verfahren für Mehrfamilienhäuser werden derzeit vom IWU im Rahmen des Projektes MOBASY entwickelt. Für weitere Informationen siehe https://www.iwu.de/forschung/energie/2017/mobasy/.

2 Denklogiken bei Sanierungsentscheidungen und reale Energieverbrauchsinformationen als Ansatzpunkte für eine bessere Ausschöpfung von Einsparpotentialen im Gebäudebereich

Dr. Ina Renz, Institut Wohnen und Umwelt GmbH

Für die Erreichung der Klimaschutzziele gilt die Erhöhung der Sanierungsrate von Bestandsgebäuden und eine bessere Ausschöpfung des Einsparpotenzials durch ein entsprechend angepasstes Bewohnerverhalten als zentral. Die Dringlichkeit des Themas zeigte sich jüngst in der Verschärfung des Emissionsminderungsziels[3] und der Vorstellung einer Strategie zur Auslösung einer „Renovierungswelle für Europa" (Europäische Kommission 2020a). Um eine solche Renovierungswelle tatsächlich anzustoßen, müssen Instrumente gefunden werden, die auf Gebäude- bzw. Wohneigentümer und deren Bedürfnisse und situativen Gegebenheiten möglichst gut zugeschnitten sind.

Das vorliegende Kapitel veranschaulicht die Komplexität bei Entscheidungsprozessen für oder gegen eine energetische Sanierung im Wohngebäudebereich und zeigt darauf aufbauend Ansatzpunkte zur Mobilisierung von Eigentümern zur energetischen Ertüchtigung ihrer Gebäude. Dabei und in Bezug auf das alltägliche Energienutzungsverhalten in Gebäuden kommt der Erhöhung der Transparenz realer Verbrauchsdaten und damit den Möglichkeiten durch Monitoring und Feedbacksysteme eine zentrale Bedeutung zu (s. dazu Abschnitte 1.1.6 und 1.2.4).

2.1 Notwendigkeit passgenauer Instrumente zur Erhöhung der Sanierungsrate

Die trotz in Deutschland bestehender Förderprogramme konstant niedrige jährliche Sanierungsrate legt die Annahme nahe, dass für Eigentümer bestehende Hürden nicht (ausreichend) adressiert werden bzw. neben ökonomischen auch nicht-ökonomische Faktoren einen wesentlichen Einfluss auf Sanierungsentscheidungen haben. Um eine umfassendere Wissensgrundlage[4] für eine bedarfsgerechte Entwicklung förderlicher Instrumente zu schaffen, wurde vom IWU in einer von der KfW beauftragten qualitativ-empirischen Studie der Entscheidungsfindungsprozess bei Sanierungsentscheidungen von (vorwiegend) privaten Wohneigentümern – und damit der zahlenmäßig stärksten Gruppe am deutschen Wohngebäudebestand[5] – im Detail analysiert (Renz & Hacke 2016, 2017). Dabei wurden die Denklogiken und Argumentationslinien von Sanierern und Nicht-Sanierern miteinander verglichen und die Abwägungen zwischen verschiedenen Motiven untersucht. Hierfür wurden in den Kommunen Fürth (Bayern), Herne und Heidelberg 32 Leitfadeninterviews mit Privateigentümern, die ihre Wohnimmobilien entweder selbst nutzen oder vermieten durchgeführt.[6] Die Auswahl der Interviewpartner

---

[3] Das Emissionsminderungsziel wurde auf 55 % bis 2030 (gegenüber 1990) bzw. auf 60 % der Treibhausgasemissionen von Gebäuden gegenüber 2015 erhöht (vgl. dazu Europäische Kommission 2020b, 2020c).

[4] Bisherige Studien konzentrierten sich häufig auf einzelne Entscheidungsfaktoren, konzentrierten sich auf sozialstrukturelle oder Gebäudemerkmale (Beillan et al. 2011; Cirman et al. 2011), den Einfluss von Lebensstilen (Gröger et al. 2011) oder spezifische individuelle Anreize oder Hemmnisse (Jahnke & Verhoog 2012; Matschoss et al. 2013; Saner et al. 2012). Diese Studien berücksichtigen die Komplexität von Entscheidungsfindungsprozessen nicht ausreichend.

[5] Selbstnutzende Eigentümer (in Ein- und Zweifamilienhäusern) machen 2014 etwa 2/3 des gesamten Wohngebäudebestands aus. Weitere 15 % der Wohngebäude machen vermietete, Ein- und Zweifamilienhäuser aus, die sich beinahe ausschließlich im Besitz von Privatpersonen befinden. Etwa 11 % der Wohngebäude sind Mehrfamilienhäuser im Besitz von Privateigentümern (Privatpersonen oder WEGs. Dahingegen besitzen institutionelle Vermieter nur etwa 6 % der Wohngebäude in Deutschland, darunter beinahe ausschließlich Mehrfamilienhäuser. Für weitere Informationen s. Renz, & Hacke (2016, S. 12 ff.).

[6] Der Leitfaden umfasste neben einem Vorspann zum Ziel und Ablauf des Interviews die Themenblöcke Ausgangslage (Anlass und Entscheidungshintergrund), Phasen der Entscheidungsfindung (Stationen der Entscheidungsfindung), Abwägung von Faktoren (Schwierigkeiten/Bedenken, Vorteile/Nutzen), Bilanzierung (Zufriedenheit mit dem Ergebnis der Entscheidungsfindung und abschließende Gesamteinschätzung). Die Auswertung erfolgte auf Basis der vollständig transkribierten Interviews nach der Methode der qualitativen Inhaltsanalyse.

erfolgte über ein 2-stufiges Verfahren und stützte sich auf eine im Vorfeld erarbeitete Eigentümertypologie.[7] Die identifizierten Denklogiken werden nachfolgend dargestellt.

2.2 Entscheidungsprozesse sind multidimensional, situations- und kontextabhängig

Im Vergleich der Argumentationslinien von Sanierern und Nicht-Sanierern mit privatem Wohneigentum wurden 12 Kategorien an Einflussfaktoren identifiziert, die im Grundsatz von beiden Teilgruppen erwogen werden. Nicht-Sanierer bewerten zumindest einige Aspekte jedoch weitaus skeptischer als Sanierer, was dann den Ausschlag gegen eine (umfangreichere) energetische Ertüchtigung ihrer Gebäude gibt. Ein und derselbe Einflussfaktor kann somit – nämlich je nach Bewertung – als Anreiz oder als Hemmnis im Entscheidungsprozess wirksam werden. Unter den 12 Gruppen an Einflussfaktoren finden sich am häufigsten *ökonomische Abwägungen*, *ökologische Argumente* und Überlegungen zu *Instandsetzungsbedarf / -notwendigkeit*. Sehr häufig finden sich außerdem Überlegungen zum *Wohnkomfort*, die *Meinung von dritten Personen*, von *Vertrauenswürdigkeit von Informationen/Quellen/Handwerkern* und der *Umsetzbarkeit/Praktikabilität von Maßnahmen* oder baulich-technischen Möglichkeiten und Berücksichtigung von *Qualitätsaspekten*. Seltener erfolgt eine Orientierung an *technischen Standards bzw. Auflagen oder Richtlinien*. Ebenfalls seltener, aber mit jeweils hoher Entscheidungsrelevanz werden *optische Kriterien*, durch eine Sanierungsmaßnahme befürchtete *Nachteile oder Schäden* (Schimmel, Schädlinge) thematisiert.

Diese Faktoren können nicht isoliert voneinander betrachtet werden, da immer mehrere Faktoren einbezogen werden und sich diese wechselseitig beeinflussen. Entscheidungen verlaufen also immer multidimensional. Dennoch ist nicht jeder Faktor in jeder Situation und für jeden Eigentümer relevant. Welche Faktoren in die Entscheidung einfließen und wie diese bewertet werden ist hochgradig abhängig von der persönlichen Lebenssituation der Eigentümer (Alter, Haushalts- und Familienstruktur), ihren individuellen Voraussetzungen[8] und Kontextbedingungen[9]. Hervorzuheben sind hierbei die Bedeutung einer langfristigen Nutzungsperspektive des Gebäudes und der eigenen Vorerfahrungen bzw. Vorwissen und Vorerfahrungen aus dem persönlichen Umfeld der Befragten. Beides prägt die Bewertung von Einflussfaktoren maßgeblich.[10]

2.3 Sanierungsentscheidungen haben zwei Stufen, wobei auf jeder Stufe spezifische Hemmnisse bestehen

Sanierungsentscheidungen erfolgen auf 2 Stufen, wobei auf jeder Stufe spezifische Hemmnisse bestehen können. Ausgangspunkt für den Abwägungsprozess (Stufe 1) bildet zunächst ein Sanierungsanlass. Erst wenn ein solcher Anlass existiert, kommt es zu einer Detailabwägung verschiedener Faktoren

---

7 Die Umsetzung erfolgte über ein Screening mit Hilfe der kommunalen Grundsteuerstellen, wobei das sogenannte Adressmittlungsverfahren zur Anwendung kam. So wurden auch Nicht-Sanierer erreicht, die andernfalls schwerer – und methodisch ggf. zweifelhafter – zu adressieren sind. Für weitere Informationen zur Fallauswahl und methodischen Vorgehensweise s. Renz & Hacke (2016).

8 Beispielsweise (handwerkliche, technische) Fähigkeiten/Kompetenzen, Vorerfahrungen/Vorwissen, finanzielle Lage, Einstellungen, Wertvorstellungen.

9 Zu den Kontextbedingungen zählen Wahrnehmungen des Gebäudezustands, Wissen um den eigenen Energieverbrauch und Ziele mit dem Gebäude.

10 Besteht eine langfristige Nutzungsabsicht (bis ins hohe Alter/noch lange im Haus leben, Mieteinnahmen als Altersvorsorge) oder eine klare Einschätzung zum Verbleib der Immobilie im Familienbesitz, erhöht dies die Bereitschaft energetische Maßnahmen zu tätigen. Die Unsicherheit oder Skepsis in Bezug auf eine „Nachnutzung" durch die nachfolgende Generation oder einer anderen eingeschränkten Nutzungsperspektive führt im Zusammenspiel mit Zweifeln an der Amortisation von Maßnahmen häufig zur Entscheidung gegen eine Sanierung bzw. wird diese Entscheidung auf die nächste Eigentümergeneration verschoben. Gleichermaßen sind eigene Vorerfahrungen bzw. Erfahrungen aus dem persönlichen Umfeld und damit die Meinungen dritter Personen (Nachbarschaft, Kollegen, Bekannte/Verwandte) entscheidend für die Bewertung von insbesondere wirtschaftlichen, ökologischen und optischen Gesichtspunkten.

(Stufe 2), die dann bewertet und gegeneinander abgewogen werden, was je nach Bewertung und Priorisierung in einer Entscheidung für mehr oder weniger umfassende Sanierungsmaßnahmen resultiert.

Sanierungsanlässe bestehen am häufigsten in einer ohnehin notwendigen Instandsetzung / -haltung von Bauteilen, gefolgt von der Erhöhung des Wohnkomforts[11]. Aber auch das Vorhandensein ausgeprägter ökologischer Überzeugungen mit Wunsch nach Energieeinsparung, der Einfluss und Ratschläge dritter Personen[12], der Wunsch nach Energiekosteneinsparung und gesetzliche Vorschriften zum energetischen Standard von Gebäuden wirken als Anlass zur weiteren Auseinandersetzung mit dem Thema. Besteht kein Sanierungsanlass, erfolgt meist keine eingehende Beschäftigung mit dem Thema. Zugleich führen zentrale Hemmnisse zu der Entscheidung, keine energetische Ertüchtigung des Gebäudes vorzunehmen oder die Entscheidung wird auf unbestimmte Zeit aufgeschoben. Diese Hemmnisse bestehen – neben der Tatsache, dass die Eigentümer keinen Bedarf für eine energetische Ertüchtigung erkennen – in erster Linie in finanziellen Restriktionen[13], befürchteten Nachteilen und gar Schäden[14] sowie ökologischen Bedenken[15]. Auch bestehende Vorgaben und Richtlinien[16] werden hier als Hemmnis wirksam.

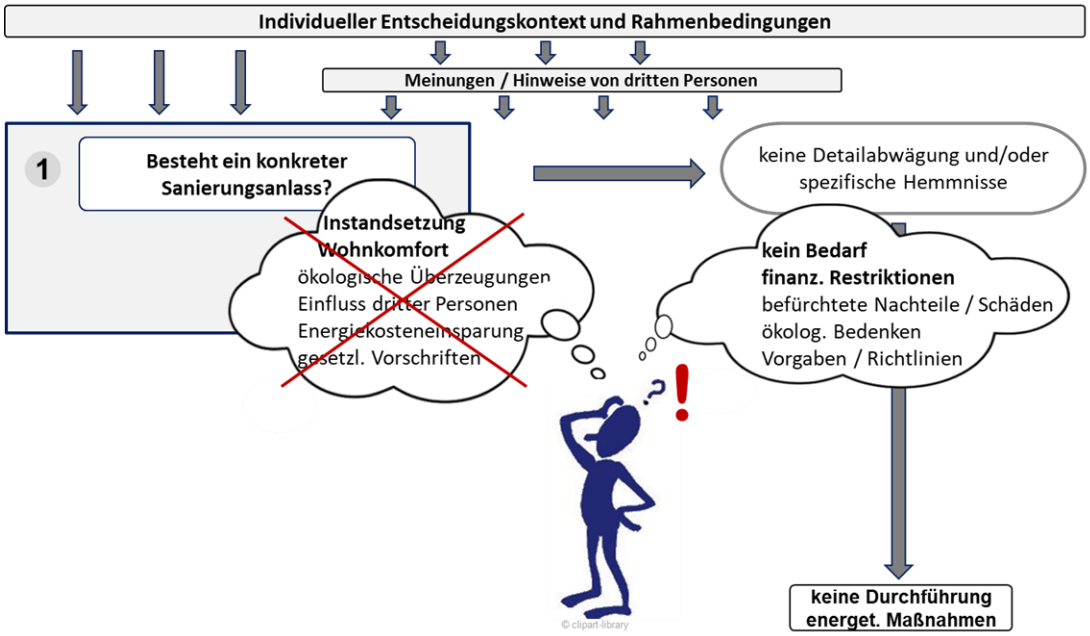

Abbildung 1: Zentrale Hemmnisse auf Stufe 1 des Entscheidungsprozesses, eigene Darstellung

Im Ergebnis wird keine energetische Ertüchtigung des Gebäudes vorgenommen. Verstärkend wirken hier häufig negative Einflüsse aus dem persönlichen Umfeld der Eigentümer und Abwägungen im Zusammenhang mit optischen Anforderungen und Abwägungen zum Wohnkomfort.

Bei vorhandenem Sanierungsanlass erfolgt eine intensive Auseinandersetzung und Abwägung verschiedener Faktoren. In die Abwägung werden meist die zentralen Hemmnisse aus der ersten Stufe

---

[11] Ursache sind hier häufig nicht erfüllte Komfortbedürfnisse z. B. durch Zuglufterscheinungen oder hohe Lärmbelastung / mangelnden Schallschutz.

[12] Bei Vermietern sind dies meist Hinweise oder Ratschläge von professionellen Akteuren und Beschwerden aus der Mieterschaft. Bei selbstnutzenden Eigentümern geben Informationen durch vertrauenswürdige Kontakte (Bekannte, Nachbarn, Kollegen) oder Angebote von bereits bekannten Fachhandwerkern den Ausschlag.

[13] Als zu hoch empfundene Investitionskosten, Unsicherheiten bei der Rentabilitätseinschätzung, zu geringes Einsparpotenzial, finanzielle Lage der Eigentümer.

[14] Genannt werden Feuchtigkeit, Schimmel, Ungeziefer, Brennbarkeit.

[15] Energiebilanz über gesamten Lebenszyklus bzw. Energie für Herstellung von Stoffen und Entsorgungsthematik (Sondermüll).

[16] Häufig wirken Denkmalschutz-Auflagen hochgradig hemmend. Eine zu geringe Einspeisevergütung bei PV-Anlagen wirkt ebenfalls als Hemmfaktor.

einbezogen. Darüber hinaus werden insbesondere ökonomische[17] und ökologische Teilaspekte[18] sowie Auswirkungen von Maßnahmen oder Ausführungsmöglichkeiten auf die Optik[19] gegeneinander abgewogen. Wiederum werden Bewertungen maßgeblich durch den Entscheidungshintergrund (insbes. Erfahrungen/Ratschläge aus dem persönlichen Umfeld) beeinflusst. Abbildung 2 zeigt unterschiedliche Argumentationslinien für verschiedene Eigentümergruppen. In nahezu allen Überlegungen finden sich Abwägungen der (zu hohen) Investitionskosten im Vergleich zum erzielbaren ökologischen Nutzen. Aufgrund der hierbei bestehenden Unsicherheiten – die im Kontext der Bilanzierung von Gebäuden durch Fachleute ebenfalls eine Rolle spielen (s. Abschnitt 1.2.1) – fallen Meinungen und Hinweise vertrauenswürdiger dritter Personen (mit Sanierungserfahrung) besonders ins Gewicht.

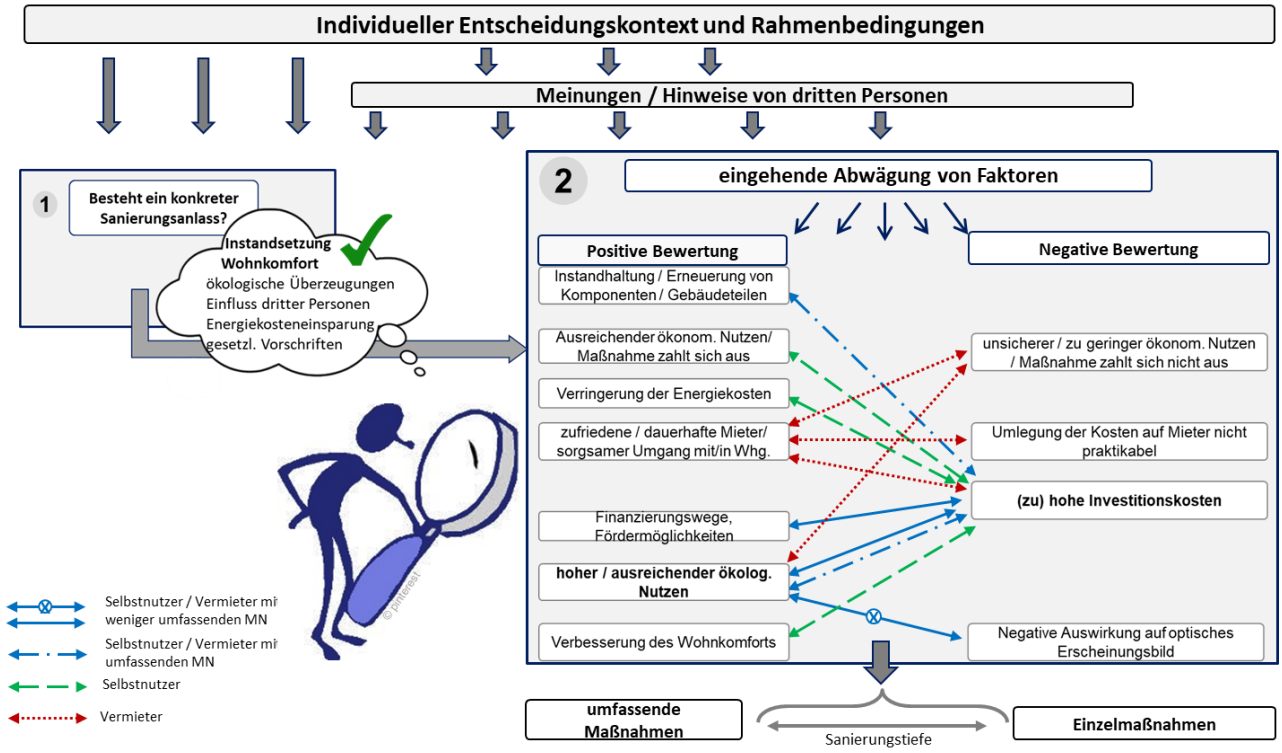

Abbildung 2: Detailabwägung auf Stufe 2 des Entscheidungsprozesses, eigene Darstellung

2.4 Ansatzpunkte zur Mobilisierung von Eigentümern

Aus der Studie ergeben sich verschiedene Ansatzpunkte zur Etablierung wirksamer Instrumente. Diese sollten die Multidimensionalität der Entscheidungsfindung berücksichtigen und idealerweise an beiden Entscheidungsstufen ansetzen, indem sie (1) ein größeres Bewusstsein für mögliche Sanierungsanlässe schaffen und (2) Unterstützung bei der Detailabwägung und Bewertung einzelner Faktoren bieten und so verstärkt zu umfassenden Maßnahmen motivieren (vgl. Abbildung 3). Entscheidend sind hierfür wissensbezogene Aspekte wie sich an der großen Bedeutung des eigenen Wissens, aber insbesondere der Erfahrungen aus dem persönlichen Umfeld – sei es durch sanierte Gebäude in der Nachbarschaft, Gespräche im Bekannten-/Kollegen-/Verwandtenkreis, Ratschläge und Hinweise von professionellen Akteuren (Schornsteinfeger, kommunale Energieberatung, seltener: Gewerke auf Messen). Maßgeblich hierbei ist die Vertrauenswürdigkeit der Akteure und der Zugang zu möglichst realen,

[17] Hierzu gehören die finanzielle Ausgangssituation, Finanzierungswege, Investitionskosten, Wirtschaftlichkeit, Refinanzierungsmöglichkeiten.
[18] Subjektive Relevanz von Energieeinsparung, Einsparpotenziale durch (unterschiedliche) Maßnahmen.
[19] Materialien und (Bau)art von Fenstern, Dämmschichtdicken.

d. h. erfahrbaren Informationen insbesondere zu den Möglichkeiten an Energie- und Kosteneinsparung.

Umsetzbar erscheint dies durch allgemeine *Energieberatungsangebote und Informationskampagnen*[20]. Diese sollten niederschwellig, d. h. kostenfrei und möglichst vor Ort im betreffenden Gebäude stattfinden und von einer neutralen Instanz (z. B. Kommune) angeboten werden. Auch quartiersbezogene und auf bestimmte Gebäudetypen zugeschnittene Informationskampagnen erscheinen hier eine gleichermaßen wirksame wie kosteneffiziente Möglichkeit zur Erhöhung der Transparenz über Möglichkeiten an und Nutzen von Effizienzmaßnahmen. Dieser Ansatzpunkt setzt insbesondere an der ersten Entscheidungsstufe an, indem er auf Sanierungsanlässe aufmerksam macht.

Weiterhin könnten Maßnahmen an bestehenden Ausstrahlungseffekten durch gelungene Sanierungsmaßnahmen im nachbarschaftlichen Umfeld ansetzen und so ebenfalls zur Mobilisierung von Eigentümern (Stufe 1), aber auch zur Unterstützung des Abwägungsprozesses (Stufe 2) genutzt werden. Vielversprechend erscheinen hierbei Quartiersansätze, bei denen entsprechende Vorbilder bzw. Vorzeigeobjekte für (hoch)effiziente, aber realistisch umsetzbare Gebäudestandards für die im Quartier vorfindlichen Gebäudestrukturen etabliert werden. Solche Beispielgebäude können als *erlebbare Vorbilder*, beispielweise verbunden mit Besichtigungen (Tag d. offenen Tür), objektive Informationen über tatsächlich vorhandene Einsparungen und Wirtschaftlichkeit und den direkten Austausch mit den Eigentümern bspw. zum Wohnkomfort ermöglichen. Hierdurch werden Effizienzmaßnahmen mit ihren (Aus)wirkungen direkt erfahrbar, wodurch Zweifel und Unsicherheiten abgebaut werden können und die Hemmschwelle zur Durchführung von Maßnahmen am eigenen Gebäude herabgesetzt wird. Für Personen, die sich mit ihrem sanierten Gebäude als Vorzeigeobjekt zur Verfügung stellen, könnten als Teil einer größeren Vermarktungsstrategie mit dem Ziel solche Vorbilder und Netzwerke zum Erfahrungsaustausch gezielt zu schaffen, spezielle Fördermittel zur Verfügung gestellt werden. Weiterhin könnten modernisierte Vorzeigeobjekte für bestimmte Gebäudetypen oder Baualtersklassen auf Quartiersebene strategisch geplant werden. Eigentümer im selben Quartier bzw. desselben Gebäudetyps könnten sich nach (erfolgreicher) Sanierung dann vor Ort über Umsetzung, Investitionskosten, tatsächliche Energie- und Kosteneinsparung und sonstigen Auswirkungen (z. B. Optik, Wohnkomfort) informieren. Je flächendeckender solche Vorbilder für einzelne Gebäudetypen bestehen, umso größer ist auch die Sichtbarkeit und Strahlkraft umgesetzter Modernisierungen auf weitere Eigentümer. Auch der Einfluss des Nutzerverhaltens auf den tatsächlichen Energieverbrauch bzw. die tatsächliche Kosteneinsparung sollte im Vorfeld thematisiert werden.

Eine bessere Vermarktung ökologischer Dämmstoffe oder ökologisch unbedenklicher Materialien könnte ebenfalls in Verbindung mit positiven Vorbildern einen weiteren Anreiz für Eigentümer besser nutzbar machen, da gerade Eigentümer mit hohem ökologischen Anspruch Bedenken gegenüber herkömmlichen Dämmmaterialien (z. B. Polystyrol) erwähnen. Da Eigentümer häufig die noch höheren Kosten ökologischer Materialien erwähnen, wäre hierbei zudem ein höherer finanzieller Anreiz sinnvoll. Aus der Studie ergeben sich auch weitere Ansatzpunkte zur *Optimierung der Förderinstrumente.* Aus Sicht der Eigentümer sind für eine Steigerung der wirtschaftlichen Attraktivität eine Stärkung der Zuschussförderung mit höheren Fördersummen, die Förderung auch kleinerer oder sukzessiver Maßnahmen und eine Vereinfachung des Antragsverfahrens[21] sinnvoll. Speziell an der zweiten Entscheidungsstufe könnte die *Vermittlung von Detailinformationen zu spezifischen Maßnahmen und*

[20] Eine solche Erstberatung gab bei mehreren Sanierern den ersten Impuls für eine Auseinandersetzung mit dem Thema und führte in einigen Fällen zu der Erkenntnis, dass das Gebäude entgegen der ursprünglichen Meinung der Eigentümer eben doch nicht in einem so guten energetischen Zustand ist wie gedacht. Besonders überzeugen konnten hierbei entsprechende Aufnahmen von Wärmebildkameras.

[21] Insbesondere die zeitlichen Abläufe wurden eher negativ erlebt. Störend wirkte beispielsweise die Vorgabe, dass ein Beginn der Maßnahmen erst nach Erhalt der Förderzusage erfolgen kann.

Umsetzungsmöglichkeiten ansetzen. Hierbei sollten technische, auf die im betreffenden Gebäude vorfindlichen Rahmenbedingungen zugeschnittene Informationen vermittelt werden können. Im Interesse der Eigentümer sind hier auch Informationen über Materialien und ausführende Gewerke. Ein gebündelter Zugang zu solchen gezielten Informationen durch eine möglichst neutrale Stelle (z. B. Verbraucherzentrale) wäre eine Maßnahme, die Kenntnislücken und Vorbehalte verringern hilft. Schlussendlich könnte auch eine *professionelle Begleitung des Umsetzungsprozesses bzw. Abnahme der baulichen Durchführung von Maßnahmen* weiter zum Vertrauensaufbau in die die Ausführungsqualität beitragen.[22] Eine solche Stelle könnte außerdem an der Schnittstelle zwischen Bauausführung und Nutzungsphase einen Beitrag zur bedarfsgerechten und nutzerorientierten Einweisung der Bewohner in eine möglicherweise neue Gebäudetechnik leisten. Denn nur wenn die Gebäudenutzer wissen, wie sie die vorhandenen technischen Möglichkeiten optimal nutzen können und wie sie sich im Rahmen neuer Voraussetzungen (bspw. der Gebäudehülle) idealerweise verhalten sollten, kann das Einsparpotenzial durch die Effizienzmaßnahmen optimal genutzt werden.

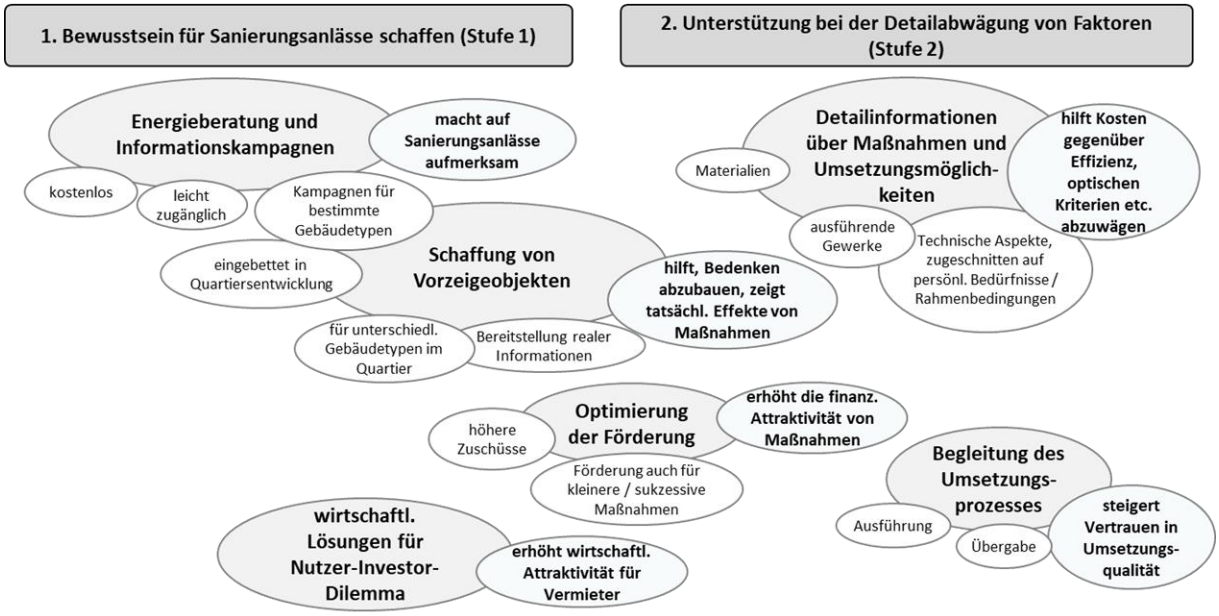

Abbildung 3: Ansatzpunkte zur Überwindung bestehender Hemmnisse, eigene Darstellung

2.5 Monitoring und Verbrauchsrückmeldung als zentrale Instrumente zur Gebäude- und Verhaltensoptimierung

In den vorangehenden Abschnitten wurde die Bedeutung möglichst objektiver Verbrauchsdaten für den Entscheidungsprozess um Effizienzmaßnahmen (Abschnitt 2.4) und für die Überwindung von Rebound-Effekten (Abschnitt 1.1.6) deutlich.

Zur Wirksamkeit regelmäßiger Verbrauchsrückmeldungen auf das Verbraucherverhalten von Gebäudenutzern wird vorwiegend im Mietwohnungsbereich seit langem geforscht. Dabei werden Feedback-Instrumente bei allerdings unterschiedlichen Themensetzungen, methodischen Vorgehensweisen und Ergebnissen[23] grundsätzlich als wirksame Instrumente angesehen (Abrahamse 2019; Darby 2006; Iweka et al. 2019; Karlin et al. 2015). Im Rahmen des EU-Projekts BECA (Balanced European

[22] Vgl. hierzu auch die Ausführungen zu Mängeln bei der Umsetzung in den Abschnitten 1.2.2 und 1.2.3.

[23] Häufig konzentrieren sich entsprechende Interventionsstudien allein auf den Stromverbrauch (Fischer 2008) und weniger auf die Erzielung von Verhaltensänderungen hinsichtlich des Heizenergieverbrauchs und beziehen sich häufig auf nur kurze Untersuchungszeiträume bzw. lassen eine methodisch fundierte sozialwissenschaftliche Evaluation der erzielten Bewusstseins-/Verhaltensänderung und Verbrauchsreduzierung häufig vermissen (Abrahamse 2007; Farley 2014), sind eher theorie- (Fischer 2008) oder design-orientiert auf die Entwicklung von Tool ausgerichtet (Froehlich et al. 2010; Weiss et al. 2012).

Conservation Approach; Laufzeit 2011-2013)[24] wurden an sieben Pilotstandorten insgesamt 2.300 Mietwohnungen im sozialen Wohnungsbau mit Instrumenten zur Messung ihres Heizenergie-, Wasserverbrauchs und teilweise auch Stromverbrauchs ausgestattet. An den Pilotstandorten wurden etwa 1.500 Haushalte mit im Projekt entwickelten IUK-Dienstleistungen ausgestattet, die auf einer Steigerung des Energiebewusstseins und die Optimierung des Verbrauchsverhaltens abzielten (RUAS – Resource User Awareness Service) sowie auf das Energiemanagement in den Gebäuden ausgerichtet (RMS – Resource Management Service) waren.[25] Die Aufteilung der Gebäude bzw. Haushalte auf Experimentalgruppe (Angebot von RMS, RUAS oder beiden Dienstleistungstypen) oder Kontrollgruppe (keine Dienstleistung) wurde in Abstimmung mit den Projektpartnern an den Standorten vorgenommen.[26] Das IWU war als unabhängige Einrichtung mit der Wirkungskontrolle der Services betraut. Auf der Basis eines quasi-experimentellen Designs mit Vorher-Nachher-Vergleichen wurden die Dienstleistungen mit Blick auf ihre Wirksamkeit hinsichtlich der Senkung des Energieverbrauchs und des Nutzerverhaltens evaluiert.

2.5.1 Effekte auf den Energieverbrauch

Zur Erfolgskontrolle wurden im Zeitraum von zwei Jahren monatliche Verbrauchswerte gesammelt (1 Jahr vor, 1 Jahr nach Implementierung der Intervention), die Einsparungen nach Implementierung der Maßnahmen berechnet (vorher-nachher-Vergleich) und mit den Werten bzw. Einsparungen der Kontrollgruppe (Haushalte, welchen Dienstleistungen nicht zur Verfügung standen) verglichen.

Insgesamt wurden durch das Projekt 177 Tonnen CO_2 gespart. In der Hälfte der Fälle haben jeweils mehr als 60 % der Haushalte Einsparungen erreicht. Die Längsschnittvergleiche ergeben über alle Pilotstandorte und Dienstleistungen hinweg Einsparungen von durchschnittlich 15 % für Heizenergie, 11 % für den Kaltwasserverbrauch, 17 % für den Warmwasserverbrauch und 2 % beim Stromverbrauch.[27] Betrachtet man die durchschnittliche jährliche Energieeinsparung[28] der Haushalte für die einzelnen Dienstleistungstypen zeigt sich, dass Heizenergie insbesondere beim kombinierten Angebot von RMS und RUAS eingespart wurde (-0,006 Kelvintage/qm). Beim Stromverbrauch hat die RUAS-Gruppe die größten Einsparungen erreicht (-12,92 kWh/qm). Für beide Verbrauchsarten liegen die Einsparungen zudem über denjenigen der Kontrollgruppe. Beim Warmwasserverbrauch haben die Interventionen hingegen nicht zu einer Einsparung geführt.

Bei Kontrolle des Verbrauchs im Jahr vor der Intervention in einem multivariaten Modell (OLS Regression) zeigen sich ähnliche Einflüsse. Allerdings ist lediglich der Einfluss des kombinierten Angebots von RMS und RUAS auf die Einsparungen an Heizenergie signifikant. Grundsätzlich entfalten die Interventionen besonders bei Vielverbrauchern (Heizenergie, Stromverbrauch) ihre Wirkung.

2.5.2 Effekte auf das Verbrauchsverhalten

Das Verbrauchsverhalten wurde anhand einer 2-stufigen Befragung (Stufe 1 vor Intervention; Stufe 2: 1 Jahr nach Intervention) der Mieterhaushalte erfasst. Hierbei wurde anhand verschiedener Aussagen zum Verhalten auf einer 5-stufigen Skala erfasst, inwieweit die entsprechenden Verhaltensweisen auf die Befragten zutreffen. Durch den Vergleich der Antworten aus beiden Befragungszeitpunkten

---

[24] Weitere Informationen zum Projekt finden sich auf https://www.beca-project.eu; darunter auch Anwendervideos zu den angebotenen Dienstleistungen.

[25] Die Entwicklung der auf das Verhalten bezogenen Dienstleistungen (RUAS) basierte auf gängigen Theorien zur Verhaltensänderung, insbesondere rational-ökonomischen (Schwartz et al. 2015) und sozialpsychologischen Ansätzen (s. Theorie des geplanten Verhaltens, Ajzen 1991).

[26] Nähere Angaben zur methodischen Vorgehensweise und eine Übersicht zur Anzahl an Haushalten in den einzelnen Gruppen findet sich in Renz et al. (2014).

[27] Für eine Übersicht zu den Einsparungen an den einzelnen Pilotstandorten s. Renz et al. (2014).

[28] Dabei wurden die Heizenergieverbräuche jeweils mit dem Ansatz der Heizgradtage klimabereinigt. Alle Verbräuche wurden außerdem auf die Wohnfläche bezogen.

wurden für die Aussagen binäre Variablen zur Verhaltensänderung (optimiert; nicht optimiert/keine Veränderung) gebildet und die erzielten Verhaltensänderungen zwischen den Experimental- und Kontrollgruppen miteinander verglichen.

Deskriptive Analysen zeigen insbesondere beim Heizverhalten positive Verhaltensänderungen in beiden Experimentalgruppen (RUAS und kombinierte Dienstleistungen), wobei die Anteile der Haushalte mit optimiertem Verhalten mit einer Ausnahme[29] jeweils höher ausfallen als in der Kontrollgruppe. In Bezug auf das Stromverbrauchsverhalten zeigen Mieterhaushalte, die die kombinierten Dienstleistungen erhielten, bessere Ergebnisse für eine Verhaltensoptimierung, wohingegen das alleinige Angebot von Feedback (RUAS) gemischte Ergebnisse aufwies. Hinsichtlich des Warmwasserverbrauchs ist kein positiver Einfluss der Interventionen erkennbar.[30]

Für das Heizverhalten zeigen multivariate Analysen (vgl. Abbildung 4) nach Kontrolle der Ausgangssituation, persönlicher Einstellungen bzw. Überzeugungen und individueller Rahmenbedingungen in Haushalten mit Feedbackinstrumenten häufigere und stärkere positive Einflüsse auf die einzelnen Verhaltensweisen als Haushalte, die ein kombiniertes Angebot (RUAS+RMS) erhalten haben. Der größte Effekt für beide Interventionen findet sich beim Abschalten der Heizung während der Fensterlüftung. Hierbei ist die Wahrscheinlichkeit einer Verhaltensoptimierung durch den Erhalt von Feedback mehr als 3 Mal so hoch wie in der Kontrollgruppe, beim Erhalt der kombinierten Dienstleistung gut doppelt so hoch als in der Kontrollgruppe. Allerdings sind die Effekte nicht signifikant.

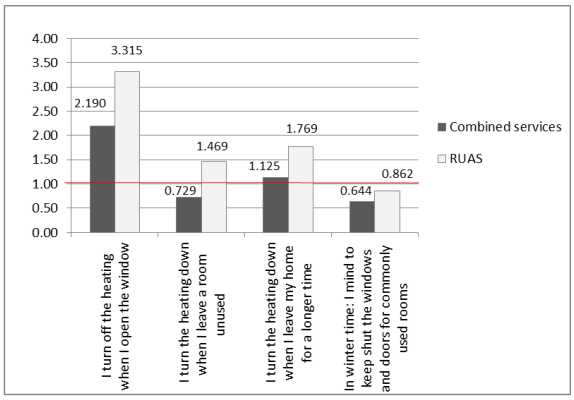

Abbildung 4: Wahrscheinlichkeit einer Verhaltensoptimierung beim Heizverhalten (Odds ratios nach Experimentalgruppe), eigene Darstellung

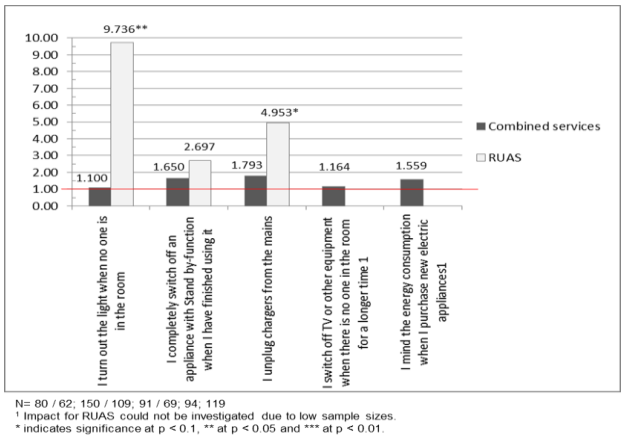

Abbildung 5: Wahrscheinlichkeit einer Verhaltensoptimierung beim Stromverbrauchsverhalten (Odds ratios nach Experimentalgruppe), eigene Darstellung

Beim Stromverbrauchsverhalten (vgl. Abbildung 5) finden sich in multivariaten Modellen durch beide Interventionstypen durchweg positive Einflüsse auf die einzelnen Verhaltensweisen. Allerdings erweist sich das alleinige Angebot von Feedback durchweg als wirkungsvoller als das kombinierte Angebot beider Dienstleistungen. Die Effektstärken variieren je nach Verhaltensweise deutlich. Der größte Effekt durch Feedback findet sich beim Ausschalten der Beleuchtung, wenn niemand im Zimmer ist. Hier ist die Wahrscheinlichkeit auf eine Verhaltensoptimierung in Haushalten mit Feedback gegenüber der Kontrollgruppe 10fach höher. Dieser wie auch der Effekt auf das Abziehen von Ladegeräten vom Stromnetz ist zudem signifikant.

---

29 Lediglich bei der Aussage „In winter time: I mind to keep shut windows and doors for commonly used rooms” war kein Effekt der Interventionen feststellbar. Hier erreichte die Kontrollgruppe bessere Werte.

30 Eine Übersicht über Erfassung der unterschiedlichen Aussagen zum Verbrauchsverhalten und die deskriptiven Ergebnisse in den einzelnen Gruppen findet sich in (Renz, Ina & Vogt, Georg 2015, Tabelle 4).

2.6 Schlussfolgerungen

Es wurde gezeigt, dass für die Mobilisierung von Eigentümer und Mieter zu einer besseren Ausschöpfung der Energieeffizienzpotenziale im Gebäudebereich mehrere Hebel notwendig sind.

Dabei dreht sich neben ökonomischen Ansatzpunkten vieles um die Schaffung von Transparenz, Objektivität und Vertrauen rund um technische und verhaltensbezogene Möglichkeiten zur Senkung des Energieverbrauchs. Hierbei nimmt der Zugang zu real vorfindlichen Verbrauchsdaten und damit das Monitoring von Verbräuchen einen zentralen Stellenwert ein. Hierin liegt eine zentrale Notwendigkeit, aber auch Chance, um Eigentümer häufiger zur Durchführung von Effizienzmaßnahmen zu mobilisieren, Gebäude im Betrieb zu optimieren, Bilanzierungsmodelle zu verbessern, aber auch Gebäudenutzer zu einem sparsameren Verbrauchsverhalten zu motivieren.

Gerade auch vor dem Hintergrund der Novellierung der Heizkostenverordnung, wonach ab 2022 im Mietwohnungsbereich mindestens monatliche Verbrauchsrückmeldungen obligatorisch werden[31] und der derzeit sprunghaften Zunahme der Digitalisierung, stellen Monitoring und Feedback-Instrumente gerade auch in Deutschland ein wichtiges und ausbaufähiges Instrument dar. Wichtig erscheint hier eine bedarfsgerechte und leicht verständliche Darstellung der Informationen an die Mieterschaft.

[31] Weitere Informationen s. Kodim (o. D.).

3 Literatur

Abrahamse, W. (2007): Energy conservation through behavioral change: Examining the effectiveness of a tailor-made approach. Groningen.

Abrahamse, W. (2019): Encouraging Pro-environmental Behaviour: What Works, what Doesn't, and why. Academic Press.

Ajzen, I. (1991): The Theory of Planned Behaviour Organizational behavior and human decision processes (50), 179–211.

Beillan, V., Battaglini, E., Goater, A., Huber, A., Mayer, I., Trotignon, R. (2011): Barriers and drivers to energy-efficient renovation in the residential sector. Empirical findings from five European countries. In ECEEE (Hrsg.), Proceedings of the ECEEE Summer Study 2011, 1083-1093.

Becker S. (2019): Stand der Forschung. In: Individuelles Rebound-Verhalten in der Pkw-Mobilität. Studien zur Mobilitäts- und Verkehrsforschung. Springer VS, Wiesbaden.

Biermayr, P., Schriefl, E., Baumann, B., Sturm, A. (2004): Maßnahmen zur Minimierung von Rebound-Effekten bei der Sanierung von Wohngebäuden (MARESI) (No. 6/2005), Berichte aus Energie - und Umweltforschung. Wien.

Bigalke, U., Marcinek, H., Grafe, M., Großklos, M., Loga, T., Born, R. (2016): dena-Studie. Auswertung von Verbrauchskennwerten energieeffizienter Wohngebäude. dena, IWU, Berlin.

Bittner, P. (2019): Gute Nachrichten oder alles umsonst? enorm-mazagin. Online Verfübar unter: https://enorm-magazin.de/lebensstil/nachhaltiger-konsum/rebound-effekt-gute-nachrichten-oder-alles-umsonst [14.12.2020]

Cali, D., Heesen, F., Osterhage, T., Streblow, R., Madlener, R., Müller, D. (2016): Energieeinsparpotenzial sanierter Wohngebäude unter Berücksichtigung realer Nutzungsbedingungen. Fraunhofer IRB Verlag, Stuttgart.

Carr, L., Corradini, R., Schätzl, S. (2013): Der Rebound-Effekt. BWK 65(4): 24–27.

Cirman, A., Mandic, S., Zoric, J. (2011): What determines building renovatioin decisions? The case of Slovenia. Enhr Conference 2011: 5-8 July, Toulouse, (11), 1–20.

Darby, S. (2006): The Effectiveness of Feedback on Energy Consumption: A Review of the Literature on Metering, Billing and direct Displays. Oxford.

De Haan, P. (2008): Identification, quantification, and containment of energy-efficiency induced rebound effects: a research agenda: rebound research report 1. ETH Zürich, Zürich.

de Haan, Peter (2009): Energie-Effizienz und Reboundeffekte: Entstehung, Ausmass, Eindämmung. Schlussbericht, Zürich.

de Haan, P., Peters, A., Semmling, E., Marth, H., Kahlenborn, W. (2015): Rebound-Effekte: Ihre Bedeutung für die Umweltpolitik, TEXTE 31/2015, herausgegeben vom Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau.

Deutscher Bundestag (2013): Schlussbericht der Enquete-Kommission „Wachstum, Wohlstand, Lebensqualität – Wege zu nachhaltigem Wirtschaften und gesellschaftlichem Fortschritt in der Sozialen Marktwirtschaft“. Drucksache 17/13300.

Egloff, J. (2013): Der Rebound-Effekt: Theoretische und empirische Analyse am Beispiel der Heizung in privaten Haushalten. Universität Göttingen, Göttingen.

Europäische Kommission (2020a): Mitteilung "Eine Renovierungswelle für Europa – umweltfreundlichere Gebäude, mehr Arbeitsplätze und bessere Lebensbedingungen“. Brüssel. Nummer SWD(2020) 550 final.

Europäische Kommission (2020b): Mitteilung „Mehr Ehrgeiz für das Klimaziel Europas bis 2030. In eine klimaneutrale Zukunft zum Wohl der Menschen investieren“. Brüssel. Nummer COM(2020) 562 final.

Europäische Kommission (2020c): Mitteilung „Stepping Europe's 2030 climate ambition. Investing in a climate-neutral future for the benefit of our people“. Brüssel. SWD(2020) 176 final, Part 1/2.

Farley, K. (2014): Saving Energy with Neighborly Behavior: Energy Efficiency for Multifamily Renters and Homebuyers. American Council for an Energy-Efficient Economy. Washington.

Fischer, C. (2008). Feedback on household electricity consumption: A tool for saving energy? Energy Efficiency, 1, 79–104.

Froehlich, J., Findlater, L., Landay, J. (2010): The design of eco-feedback technology. Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems, 3, 1999–2008.

Girod, B., De Haan, P. (2009): Mental rebound: rebound research report 3. ETH Zürich, Zürich.

Golde, M. (2016): Rebound-Effekte. Empirische Ergebnisse und Handlungsstrategien, herausgegeben vom Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau.

Grafe, M. (2019): Ursachen für Rebound-Effekte bei der energetischen Moderniserung von Wohngebäuden – Welche Rolle spielt der Nutzer? Bauphysiktage 2019 in Weimar, 25.9 - 26.09.2019, Weimar.

Großklos, M. (2013): Wissenschaftliche Begleitung der Sanierung Rotlintstraße 116 - 128 in Frankfurt a. M. Ergebnisse der messtechnischen Erfolgskontrolle. Endbericht. Institut Wohnen und Umwelt GmbH, Darmstadt.

Gröger, M., Schmid, V., Bruckner, T. (2011): Lifestyles and Their Impact on Energy-Related Investment Decisions. Low Carbon Economy, 2, 107–114.

Hoffmann, C., Geissler, A. (2017): Dem Prebound Effekt auf der Spur - Differenzen zwischen dem Heizwärmeverbrauch und dem rechnerisch ermittelten Heizwärmebedarf bei Bestandsgebäuden (Wohnen). Bauphysik 39, 159–174.

IÖW (Hrsg.) (o. D.): EE-Rebound. Rebound-Effekte durch den Umstieg auf Erneuerbare Energien? Berlin. Online verfügbar unter https://www.ee-rebound.de/was-sind-rebound-effekte/ [14.12.2020]

Iweka, O., Liu, S., Shukla, A., Yan, D. (2019): Energy and behaviour at home: A review of intervention methods and practices. Energy Research & Social Science, 57, 101238.

Jahnke, K., Verhoog, M. (2012): Gebäudemodernisierung. Maßnahmen, Motivationen, Hemmnisse. Trendreport Energie, Teil 3. Berlin.

Jarnehammar, A., Green, J., Kidsgaard, I., Iverfeldt, A., Foldbjerg, P., Hayden, J., Oja, A. (2010): Barriers and possibilities for a more energy efficient construction sector.

Karlin, B., Zinger, J. F., Ford, R. (2015): The effects of feedback on energy conservation: A meta-analysis. Psychological Bulletin, 141 (6), 1205–1227.

Kodim, C. (o. D.): Novelle der Heizkostenverordnung. Online verfügbar unter: https://www.vbhg.de/index.php/nachrichten/235-novelle-der-heizkostenverordnung [21.12.2020]

Loga, T., Stein, B., Hacke, U., Müller, A., Großklos, M., Born, R., Renz, I., Cischinsky, H., Hörner, M., Weber, I. (2019): Berücksichtigung des Nutzerverhaltensbei energetischen Verbesserungen (No. 04/2019), BBSR-Online-Publikation. Bonn.

Lutter, S., Giljum, S., and Gözet, B. (2016): Rebound Effekte. Inputpapier für die Implementierung von RESET2020. Wien, Forschungsgruppe „Nachhaltige Ressourcennutzung“ Institute for Ecological Economics Wirtschaftsuniversität Wien.

Matschoss, K.; Heiskanen, E.; Atanasiu, B.; Kranzl, L. (2013): Energy renovations of EU multifamily buildings: Do current policies target the real problem? Proceedings of the ECEEE Summer Study 2013, 1485–1496.

Peper, S., Schnieders, J., Feist, W. (2005): Mehrgeschoss-Passivhaus Hamburg Pinnasberg (Endbericht). Passivhaus Institut, Darmstadt.

Peper, S., Schnieders, J., Feist, W. (2011): Monitoring Altbausanierung zum Passivhaus. Messtechnische Untersuchung an den Sanierungsbauten Tevesstraße Frankfurt a. M. Passivhaus Institut, Darmstadt.

Poppe, Erik (2013): Der Rebound-Effekt. Herausforderung für die Umweltpolitik. Masterarbeit im Fach Politikwissenschaft an der Freien Universität Berlin, Berlin.

Renz, I., Hacke, U. (2016): Einflussfaktoren auf die Sanierung im deutschen Wohngebäudebestand. Ergebnisse einer qualitativen Studie zu Sanierungsanreizen und -hemmnissen privater und institutioneller Eigentümer. Institut Wohnen und Umwelt GmbH, Darmstadt.

Renz, I., Hacke, U. (2017): The multi-dimensionality of decisions on energetic refurbishment: Results of a qualitative study covering different types of property owners. Proceedings of the ECEEE Summer Study 2017, 2043–2052.

Renz, I., Hacke, U., Lohmann, G., Vogt, G., Korte, W. B., Yanev, S., Martion, M. (2014): BECA Pilot Evaluation Results (deliverable D7.2).

Renz, I., Vogt, G. (2015): ICT instruments in multi-apartment buildings: Efficiency and effects on energy consumption behaviour. Proceedings of the ECEEE Summer Study 2015, 2061–2073.

Saner, D., Hansmann, R., Trutnevyte, E., Scholz, Roland W. (2012): Why some Homeowners energetically renovate and others do not—The Case of Herisau (AR). NSSI Working paper 47.

Santarius, T. (2012): Der Rebound-Effekt. Über die unerwünschten Folgen der erwünschten Energieeffizienz. Wuppertal.

Schröder, F., Gill, B., Güth, M., Teich, T., Wolff, A. (2018): Entwicklung saisonaler Raumtemperaturverteilungen von klassischen zu modernen Gebäudestandards - Sind Rebound-Effekte unvermeidbar? Bauphysik 40, 151–160.

Schwartz, T., Stevens, G., Jakobi, T., Denef, S., Ramirez, L., Wulf, V., Randall, D. (2015): What People Do with Consumption Feedback: A Long-Term Living Lab Study of a Home Energy Management System. Interacting with Computers, 27 (6), 551–576.

Semmling, E., Peters, A., Marth, H., Kahlenborn, W., de Haan, P. (2016): Rebound-Effekte: Wie können sie effektiv begrenzt werden? Herausgegeben vom Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau.

Sonnberger, M. (2014): Weniger provoziert Mehr. Energieeffizienz bei Gebäuden und der Rebound-Effekt. GEB 12–15.

Sorrell, S. (2007): The Rebound effect: an assessment of the evidence for economy-wide energy savings from improved energy efficiency. UK Energy Research Centre, Sussex.

Sunikka-Blank, M., Galvin, R. (2012): Introducing the prebound effect: the gap between performance and actual energy consumption. Building Research & Information 40, 260–273.

Weiss, M., Staake, T., Mattern, F., Fleisch, E. (2012): PowerPedia: Changing energy usage with the help of a community-based smartphone application. Personal and Ubiquitous Computing, 16, 655–664.

Wolff, A., Weber, I., Gill, B., Schubert, J., Schneider, M. (2017): Tackling the interplay of occupants' heating practices and building physics: Insights from a German mixed methods study. Energy Research & Social Science, Energy Consumption in Buildings: 32, 65–75.

Anhang 5: Sitzungsdokumentationen

Deutscher Verband für Wohnungswesen, Städtebau und Raumordnung e.V.

IWU Institut Wohnen und Umwelt

Gefördert durch:

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Runder Tisch „Neue Impulse zum nachhaltigen Klimaschutz im Gebäudebestand“

Ergebnisprotokoll zur ersten Sitzung am 16. Juni 2020 Energetische Quartiersansätze für mehr Klimaschutz im Gebäudebestand: Potenziale, Erfolgsfaktoren, notwendige Rahmenbedingungen

Dieses Ergebnispapier fasst wesentliche Diskussionsinhalte und -ergebnisse der Sitzung aus Sicht des Deutschen Verbandes und der wissenschaftlichen Begleitung des IWU zusammen.

Diskussionsthemen der ersten Dialogsitzung waren neben der politischen Einordnung und der Zielsetzungen des Rundes Tisches insbesondere die Potentiale, Hemmnisse und Erfolgsfaktoren des Quartiersansatzes sowie die Förderung von Einzelgebäuden und Quartierskonzepten. Die Inhalte der Im- pulsvorträge können ergänzend durch das Vorbereitungspapier und die Foliensätze zur Sitzung nach- vollzogen werden. Das Programm der Sitzung, die Teilnehmerliste, das Vorbereitungspapier sowie die Foliensätze sind in der Online-Bibliothek zum Runden Tisch verfügbar.

Ansprechpartner: Christian Huttenloher (DV), Alexandra Beer (DV), Britta Stein (IWU), Martin Vaché (IWU), Werner Spec (Vorsitzender der AG Energie des DV, Oberbürgermeister a.D. der Stadt Ludwigsburg)

Einstieg und politische Einordnung

In den einführenden Statements und Impulsen von BMU, BMWi und BMI wurde die Rolle des Gebäudebestands bei der Erreichung der Klimaschutzziele betont. Bislang wird bis 2050 ein nahezu klimaneutraler Gebäudebestand angestrebt. Bis 2030 soll der direkte CO_2-Ausstoß des Gebäudesektors als Zwischenziel auf 70 t CO_2 reduziert werden. Der Entwurf eines neuen EU-Klimaschutzgesetzes will sogar Klimaneutralität rechtlich verankern, wodurch sich das CO_2-Reduktionsziel 2030 von 40 Prozent auf 50 bis 55 Prozent erhöhen würde. Das Klimaschutzprogramm, das Klimaschutzgesetz, der europäische Grüne Deal und das Konjunkturprogramm wurden als wichtige neue politische Weichen benannt, durch die der Klimaschutz auch im Gebäudebestand vorangebracht werden soll.

Angesichts dieser Zielsetzung stimmten die Teilnehmer/-innen darin überein, dass der Runde Tisch seinen Fokus auf den älteren Gebäudebestand richten muss. Obwohl ausreichend Wissen und technologische Lösungen sowie ein differenziertes Instrumentarium für Klimaschutz vorhanden ist, ist die notwendige praktische Umsetzung bislang unzureichend. Es muss deshalb darum gehen, weit intensiver ins Handeln zu kommen und den Gebäudebestand einerseits bis 2050 möglichst umfassend energetisch zu modernisieren und andererseits durch intelligente, grüne Versorgungslösungen möglichst klimaneutral zu gestalten. Einige Teilnehmer/-innen, vor allem aus Immobilien- und Energie-

wirtschaft sowie Architektur, wiesen darauf hin, dass bestehende baulich-technische Restriktionen der Bestandsgebäude bei umfassenden energetischen Modernisierungen berücksichtigt werden müssten.

Zielsetzung, Inhalte und Termine des Runden Tisches

Der Runde Tisch will deshalb, wie im Einstiegspapier (29.05.2020) und der Kurzbeschreibung (27.02.2020) erläutert, im Kontext der verbesserten europäischen und nationalen Rahmenbedingungen mit Perspektive auf 2030 und 2050 konkrete Wege zu einem klimaneutralen Gebäudebestand aufzeigen, die technisch und wirtschaftlich machbar sind, die warmen Wohnkosten nicht übermäßig erhöhen und baukulturelle Aspekte berücksichtigen. Der Fokus liegt auf der Modernisierung des Gebäudebestands und darauf, welchen Mehrwert und welche Potentiale integrierte, sektorübergreifende Lösungsansätze vor allem in Quartierszusammenhang bringen. Dafür sollen in breitem Konsens praktische Handlungsempfehlungen für umsetzbare effizienz- und versorgungsseitige Maßnahmenbündel im Quartierszusammenhang aufgestellt werden, Erfolgsfaktoren für die Überwindung quartiersinterner Hemmnisse aufgezeigt sowie begünstigende rechtliche und fördertechnische Rahmenbedingungen formuliert werden. Der Runde Tisch vereinigt dazu vielfältige Akteure der öffentlichen Hand, aus Immobilienwirtschaft und privaten Eigentümern, Mietern, Energieversorgern, Umweltorganisationen, Architektur und Planung, die teils auch divergierende Vorstellungen und Interessen in Bezug auf geeignete Lösungsansätze haben.

In vier Sitzungen sollen bis Anfang 2021 folgende Themen adressiert werden:

- Potenziale und Herausforderungen energetischer Quartiersansätze für kostengünstigere und sozialverträglichere Modernisierungen (Auftakt 16. Juni 2020)
- Potenziale und Grenzen versorgungsseitiger Maßnahmen im Quartier in Verbindung mit gebäudebezogenen Wärmeschutzmaßnahmen (4. September 2020)
- Schnittstelle Quartier Einzelgebäudesanierung: ganzheitliche Bewertung und Standards sowie Förderanreize (20. Oktober 2020)
- Akzeptanz, Mobilisierung und Nutzerverhalten (21. Januar 2021)

Einige Teilnehmer/-innen betonten die Langfristperspektive: es sollten nur solche Modernisierungsmodelle auf den Weg gebracht werden, die auch zu den Klimazielen 2050 beitragen. Sonst würden in der Zwischenzeit ungeeignete Investitionen getätigt, die langfristig nicht wirtschaftlich sind oder die langfristigen Klimaschutzziele nicht erreichen können. Dies ist besonders wichtig, da die Investitionszyklen sowohl in der Immobilienwirtschaft als auch in der Energiewirtschaft mehrere Jahrzehnte betragen. Allerdings fehlten derzeit für solche Modelle noch eine klare Systematik über die richtigen Parameter und zu erreichenden Standards mit Blick auf 2050, sowohl in Bezug auf Wärmeschutz und Energieeffizienz als auch für eine klimagerechte Wärmeversorgung.

Potentiale, Erfolgsfaktoren und Herausforderungen des Quartiersansatzes

Mehrwert und Erfolgsfaktoren

Aus den Statements und Diskussionsbeiträgen der Mitglieder des Runden Tisches ging eine breite Übereinstimmung darüber hervor, das Quartier als eine relevante räumliche Betrachtungs- und Umsetzungsebene für integrierte, technologieoffene Ansätze anzusehen. Quartiersansätze bieten zusätzliche Potenziale und einen geeigneten Ausgangspunkt für die weiteren Diskussionen. Dabei wurden verschiedene im Vorbereitungspapier erwähnte Aspekte aufgegriffen und bestätigt, die die Quartiersebene bietet z. B. eine ganzheitliche Betrachtung vielschichtiger Themen sowie ein integriertes und sektorübergreifendes Handeln mit Schnittstellen zu anderen Themen der Stadtentwicklung (Mobilität, Freiraum etc.) ebenso wie die Bündelung und bessere Koordination von Maßnahmen; erweiterte Optionen zur Nutzung erneuerbarer Energien und für die Sektorkopplung als an Einzelgebäuden und die Einbindung von Wärmequellen und -senken; Experimentierfeld oder Reallabor zur Auslotung von Zukunftsfragen und für innovative Ansätze; Bürgerbeteiligung und Kooperationsmöglichkeiten von Akt- euren. Das Quartier bietet damit einen geeigneten Raumbezug für koordinierte, kollektiv getragene Maßnahmen und somit auch einen guten Verhandlungsraum, selbst in Bereichen mit zersplitterten Eigentümerstrukturen.

Uneinheitlich wurde allerdings eingeschätzt, ob sich über Quartiersansätze tatsächlich immer Kostensenkungen und damit auch weniger starke Wohnkostenerhöhungen erreichen lassen. Zwar wurde angeführt, dass Quartierskonzepte eine gute Grundlage für die Auswahl der besten, wirtschaftlichsten und sozialverträglichsten Investitionsalternative bilden können und durch eine Bündelung und Abstimmung individueller Maßnahmen Effizienzgewinne und eine höhere Wirtschaftlichkeit erreicht werden können (z.B. gemeinsame Nutzung von Heizungstechnik, Skaleneffekte durch bessere Preise / geringere Sanierungslosten bei Mehrfachsanierung). Einzelne Vertreter/-innen sahen im Quartiersansatz allein aber kein Allheilmittel gegen Wohnkostensteigerungen durch energetische Modernisierungen, da dies auch mit anderen vom Quartiersansatz unabhängigen Faktoren zusammenhängt.

Als Erfolgsfaktoren für Quartiersansätze wurden angesehen:

- gute Organisation und Prozessgestaltung sowie ein gutes Quartiersmanagement („Kümmerer“), um Interessen und Akteure zusammenzubringen und Lösungen zu entwickeln;
- frühe, kontinuierliche Einbindung und Mitwirkung von Kommunalpolitik und zentralen Akteuren;
- gute Kommunikation, Information und Beratung;
- ein Monitoring der Maßnahmen und ihrer Wirkungen, um den Mehrwert herauszustellen;
- eine angemessene Verteilung von Kosten und Nutzen innerhalb eines Quartiers und zwischen Quartiersakteuren und der Allgemeinheit (zur Sicherung von Akzeptanz);
- die Berücksichtigung spezifischer und teils vielfältiger Verfügungsrechte und Ressourcenausstattung, die von der differenzierte Eigentümer- und Nutzerkonstellation anhängig sind.

Hierbei wären standardisierte Prozesse für Quartiere hilfreich.

Nachteile und Herausforderungen

Kritisch gegenüber Quartiersansätzen wurde auch angeführt, dass diese häufig einen längeren zeitlichen Vorlauf bis zu ihrer Wirksamkeit haben. Beispielsweise wird - v. a., wenn nicht an bereits bestehende Kooperationen angeknüpft werden kann - bereits zu Beginn ein längerer Zeitraum für den Aufbau von Kontakten und Vertrauen mit den Akteuren benötigt. Für eine breitere Wirksamkeit müssten Quartiersansätze zudem flächendeckender umgesetzt werden, was allerdings an den begrenzten Kapazitäten vieler Kommunen scheitert.

Die bisherige Umsetzung der Quartierskonzepte des KfW Programms 432 hat gezeigt, dass laut Aussagen der KfW zum aktuellen Zeitpunkt etwa 40 Prozent der fertigen Quartierskonzepte mit einem Sanierungsmanagement in die Umsetzung gehen, obwohl eine Evaluation von Prognos ergab, dass grundsätzlich drei Viertel der Konzepte für eine Umsetzung geeignet wären. Die Quartiersarbeit braucht aber oft auch mehr Zeit, um zu reifen, meist mindestens ein Jahr, alleine um die Bekanntheit und das Vertrauen zu schaffen. Hilfreich ist es, an bereits bestehende Aktivitäten im Quartier anzudocken, wie z. B. im Rahmen der Städtebauförderung.

Als weitere Herausforderungen wurden herausgestellt: die hohe Komplexität; die vielfältigen, teilweise konfliktbehafteten Interessenlagen, Motivationen, und Ressourcenausstattungen der verschiedenen Akteure; der Mangel an Akzeptanz bei Akteuren, die Maßnahmen planen oder umsetzen, die nicht zum gewählten Quartierskonzept passen, oder keine hinreichende Anerkennung als politische Handlungsebene. Als besonders herausfordernd wurden die zeitliche „Synchronisierung“ und Bündelung von Maßnahmen und Förderprogramme angesehen, da für unterschiedliche Gebäude, Eigentümergruppen und Wärmeversorgungskonzepte unterschiedliche Zeitpunkte und Förderprogramme geeignet sein können. Ebenso problematisch kann die Abwägung gemeinschaftlicher Risiken für Eigentümer z. B. bei einer gemeinschaftlichen Wärmeversorgung sein.

Quartierstypen bestimmen Strategie und Vorgehen

Typisiert werden können Quartiere grundsätzlich nach energetischem Ausgangszustand und Sanierungsbedarf, Siedlungsstruktur, Eigentümerstruktur, Bewohner-/Sozialstruktur oder baukulturellem Charakter. Hinzu kommt die Berücksichtigung lokaler erneuerbarer Energien- und unvermeidbarer Abwärmepotenziale. Einfluss hat ebenfalls der Wohnungsmarkt (Bedarfssituation/-entwicklung, Zukunftsfähigkeit und demographische Entwicklung). Gepaart mit den spezifischen kommunalen Rahmenbedingungen (z. B. ordnungsrechtlicher Rahmen, Förderkonditionen, stadtentwicklungspolitische Ziele, Quartiersentwicklungsstrategie) und Akteuren (z. B. organisatorische Voraussetzungen, wirtschaftliche Leistungsfähigkeit, Innovationaffinität und Risikoabwägung, Kooperationsbereitschaft, Haltung zu Klimaschutz) resultieren unterschiedliche Strategien, z. B. hinsichtlich Konzepten der energetischen Gebäudesanierung und Wärmeversorgung, geeigneter Kooperations-, Ansprache- und Aktivierungsformen und Rahmenbedingungen der Finanzierung.

„Orchestrierung“ durch die Kommune

Mehrfach wurde betont, dass die Kooperation und das Zusammenspiel aller Beteiligten Kräfte in der Kommune eine unverzichtbare Grundvoraussetzung seien. Dafür müsse die Kommune eine wichtige politisch-koordinierende und rahmensetzende Rolle spielen, um die Bündelung und Abstimmung sich ergänzender Kompetenzen und teils divergierender Interessen (lokale Energieversorger, kommunale / genossenschaftliche Wohnungswirtschaft, Privateigentümer, Mieter, Ämter und öffentliche Einrichtungen, Gewerbetreibende, soziale Einrichtungen etc.) sicherzustellen. Für diese notwendige „Orchestrierung“ benötigen die Kommunen aber ausreichend Kapazitäten (Personal und Know-how) und politischen Rückhalt.

Geeignete Quartiersabgrenzung

Es wurde andiskutiert welche Vor- und Nachteile infrastrukturell abgegrenzte („Energie-“)Quartiere bieten, die sich ggf. von stadt- und sozialräumlich definierten Quartieren unterscheiden können. Die Gebietskulisse des KfW 432 Programms ist z.B. flexibler als für die Städtebauförderung und kann energiewirtschaftlich v. a. wichtige Produzenten, Abnehmer und Verbraucher in der Nähe einbinden. Hierzu ist vor allem auch die Einbeziehung von Nicht-Wohngebäuden wegen der unterschiedlichen Lastgänge und möglichen Abwärmepotenziale wichtig. Es ist vorgesehen, das Thema in der zweiten Sitzung nochmals aufzugreifen.

Zusammenspiel Wärmeschutz und grüne Energieversorgung

Erörtert wurde auch das Zusammenspiel einer Verringerung des Wärmeverbrauchs, v. a. durch energetische Hüllensanierung und Anpassung der Verteilsysteme im Gebäude, und versorgungsseitigen Umstieg auf erneuerbare Energien (z. B. Austausch fossiler Einzelfeuerung durch Wärmepumpe, klimafreundliche Wärmenetze), was im Rahmen innovativer Quartierskonzepte intelligent gestaltet werden kann. So kann auch eine Abstimmung und optimale Kombination versorgungs- und effizienzseitiger Maßnahmen erfolgen und mehr technische Versorgungsvarianten können ausgelotet werden. Da- bei herrschte Einigkeit, dass der Anteil der erneuerbaren Energien im Wärmebereich erheblich erhöht und die Dekarbonisierung der Wärmeversorgung vorangetrieben werden muss. Die Diskussion zum Grad der „Flexibilität“ und Technologieoffenheit zwischen Wärmeschutz und grüner Wärmeversorgung sowie inwieweit weniger energieeffiziente Bestandsgebäude durch effizientere und mehr erneuerbare Versorgung kompensiert werden können, wird einen thematischen Schwerpunkt der zweiten Dialogsitzung bilden. . Klar wurde, dass der Wärmeschutz weiterhin von grundlegender Relevanz ist, da erneuerbare Energien nur begrenzt verfügbar sind.

Weiter zu diskutieren ist zudem der Einsatz von grünem Wasserstoff im Wärmesektor. Einigkeit bestand, dass grüner Wasserstoff insgesamt ein unverzichtbarer Baustein auf dem Weg zur Klimaneutralität der gesamten Volkswirtschaft ist. Die Energiewirtschaft setzt langfristig auch auf die Nutzung von grünem Gas - auch im Wärmebereich - und eine weitere Verwendung von Teilen der Gasinfrastruktur. Dagegen wies die Umweltseite auf die Ineffizienz und hohen Kosten von grünem Wasserstoff bzw. Power-to-Gas gegenüber etablierten, alternativen Dekarbonisierungstechnologien zur Wärmeversorgung gerade im Wohngebäudebereich (insbesondere direkt-elektrische Lösungen) hin. Die Be-

grenztheit von grünem Strom und den nicht substituierbaren hohen Bedarf an grünem Wasserstoff und ggfs. darauf basierender synthetischer Energieträger in anderen Sektoren (Teilbereiche von Industrie, Flug-/Schwerlastverkehr) schließt aus Sicht der Umweltverbände die Nutzung im Gebäudebereich weitgehend aus. Aus energiewirtschaftlicher Sicht ist der Pfad für leitungsgebundene Wärmeversorgung zunächst von 1990 bis 2020 der Ausbau von Erdgas-KWK, bis 2030 der Ersatz von Kohle-KWK durch Erdgas KWK und bis 2050 der Ersatz von fossilem Gas durch einen Mix aus industrieller Abwärme, Solarthermie und Biomasse zusammen mit dem Einsatz von Wärmepumpen mit der zusätzlichen Option von P2H (Elektronenkessel, Großwärmepumpen). Synthetisches Gas wird als finaler „Joker“ angesehen. Die Umweltvertreter halten demgegenüber einen deutlich schnelleren Ausstieg aus fossilem Erdgas im Bereich der Wärmeversorgung für notwendig. Dafür ist u.a. eine konsequente Nutzung lokaler erneuerbarer Energiepotenziale sowie unvermeidbarer Abwärme und die Absenkung der Temperaturniveaus leitungsgebundener Wärmeversorgungssysteme Voraussetzung. Das Thema wird in einem gesonderten Expertengespräch in kleinerer Runde nach der ersten Sitzung vertieft.

Ebenfalls weiter zu vertiefen ist die technische Machbarkeit und Wirtschaftlichkeit von Wärmepumpen in noch nicht umfassend sanierten Bestandsgebäuden. Die Wärmepumpe wird vielfach nur für Neubau empfohlen, obwohl bereits Pumpen auf dem Markt sind, die im Bestand funktionieren, allerdings im Vergleich zu Gas trotz einer Verbesserung der Förderung und der CO_2-Bepreisung weniger wirtschaftlich sind. Nach den Aussagen einzelner Teilnehmer kann durch die Umrüstung von Gas auf Wärmepumpe schon beim aktuellen Strommix viel CO_2 eingespart werden. Mit dem wachsenden Anteil an erneuerbaren Strom steigt die CO_2-Einsparung weiter an. Das Thema wird ebenso in einem gesonderten kleineren Expertengespräch nach der ersten Sitzung vertieft.

Darüber hinaus von großer Bedeutung ist das Energiemanagement zur besseren Verknüpfung von Energieangebot und -nachfrage sowie eine langfristige integrierte Energie- und Wärmeplanung , damit die Kommune zusammen mit den EVU, der Immobilienwirtschaft und privaten Eigentümern strategisch festlegt, welche Versorgungsvarianten mit Blick auf die 2050 Ziele in welchem Teil der Kommune verfolgt werden sollen.

Mehrfach betont wurde auch die hohe Bedeutung der Sektorenkopplung, wozu das Quartier ein wichtiger Motor sein könne und das Zusammenspiel von Wärme, Strom und klimafreundlicher Mobilität (Sharing, E-Ladepunkte, ÖPNV etc.) dank digitaler Lösungen befördern könne. Hierfür ist ein digital gesteuertes, sektorübergreifendes erneuerbares Erzeugungs- und Verbrauchsmanagement (‚smart grids‘) wichtig, wofür die ‘Smart Readiness‘ von Gebäuden eine Voraussetzung bildet.

<u>Aktionsraum für Mobilisierung</u>

Schließlich betonten mehrere Mitwirkende, dass das Quartier auch ein guter Aktionsraum für die Mobilisierung von Akteuren darstellt. Dazu sei die intensive, dauerhafte und vertrauensbildende Kommunikation und Beratung zu stärken (z. B. durch Öffentlichkeitsarbeit und Informationskampagnen, eine individuellere und zielgruppenspezifische, niedrigschwellige, neutrale und qualifizierte Energieberatung und Qualitätssicherung der Maßnahmen), wozu eigentümerbezogene Sanierungsfahrpläne und eine Prozesskette von der ersten Sanierungsidee bis zur Umsetzung und Monitoring etabliert werden müssten. Hierfür sind Kompetenzpartnerschaften für Beratungsketten mit Energieberatern, Planern bzw. Architekten und Handwerken bis hin zur Umsetzungsbegleitung wichtig, wer-

den aber bislang wenig praktiziert. Genutzt werden können auch Gruppendynamik und Nachahmungseffekte im Zusammenhang mit Wiederholungs- und Skaleneffekten. Verbände, Vereine und Netzwerke dienen als Türöffner und untersetzen eine stabile Beratungsstruktur. Bislang fehlen den Kommunen aber meist die Kapazitäten für eine Intensivierung entsprechender Mobilisierungsaktivitäten und Beratungsnetzwerke.

Das Monitoring wurde schließlich als Grundlage für ein fortlaufendes Controlling und die Einbindung der Nutzer hervorgehoben, um Rebound Effekten entgegenzuwirken. Durch mangelhafte Bauausführung und falsche Nutzung können die für einen theoretisch sehr niedrigen Energieverbrauch geplanten Gebäude real deutlich mehr Energie verbrauchen und mehr CO_2 ausstoßen. Deshalb sind auch die Qualifikation und der Kapazitätsausbau im Handwerk und in der Bauwirtschaft so elementar. Ebenso wichtig ist die richtige Nutzung der energieeffizienten Gebäude durch die Bewohner, wozu Verbraucherschulungen und Informationskampagnen notwendig sind. Eine Vertiefung dieser Themen ist im Rahmen der vierten Dialogsitzung vorgesehen.

Förderung von Einzelgebäuden und energetischen Quartiersansätzen

Die Bundesregierung setzt auf ein Maßnahmendreieck aus Fördern, Fordern und Informieren, das nun im Kern auch um die CO_2-Bepreisung ergänzt wurde. Im Impulsvortrag des BMWi wurde ausgeführt, dass aufgrund der Anfang 2020 veränderten Konditionen und deutlich höheren Zuschüsse die energetische Gebäudeförderung eine deutlich höhere Nachfrage verzeichnen könne. Mit der im Rahmen des Klimaschutzpakets 2019 beschlossenen Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) soll die Fördersystematik ab 2021 nochmals verbessert werden. Das Konjunkturprogramm setzt zusätzliche Impulse beim Klimaschutz und das erhöhte Volumen für das CO_2-Gebäudesanierungsprogramm stellt sicher, dass die erhöhte Fördernachfrage auch bedient werden kann. Gerade für Immobilieneigentümer und Bauwirtschaft sind langfristig verlässliche Förderbedingungen für die Kapazitätsausbau wichtig. Allerdings warnten die Ministeriumsvertreter, noch höhere Fördersätze einzufordern. Wichtig sei auch der EU-Kontext mit der vorgesehene Renovierungswelle (‚Renovation Wave) Diese wird auch im europäischen Grünen Deal und dem Europäischen Recovery Plan eine wichtige Rolle spielen.

<u>Schließung der Finanzierungslücke zur Umsetzung der für den Klimaschutz notwendigen Maßnahmen</u>

Von Seiten der Wohnungsunternehmen wurde darauf verwiesen, dass der Bestand nach und nach vollmodernisiert werden soll und die Modernisierungsquote erhöhte werde. Allerdings reichten die vorhandenen finanziellen Mittel bisher nicht aus, um die erforderlichen Maßnahmen in den dafür vorgesehenen Zeitfenstern umzusetzen bzw. lasse sich eine entsprechende Umsetzung nicht wirtschaftlich gestalten, ohne die Wohnkosten sozial unverantwortlich zu steigern. Häufig würde ohne erhebliche Förderung keine Warmmietneutralität erreicht. Um die bestehende Finanzierungslücke zu decken, sei eine umfangreichere Zuschussförderung unverzichtbar, weshalb ein Umdenken in der Förderlandschaft dringend geboten sei. Ohne Schließung der Finanzierungslücke gäbe es entweder soziale Verwerfungen und schwindende Akzeptanz bei Mietern oder Modernisierungen würden nur in Beständen durchgeführt werden, in denen sich die Mieter dies leisten können. Bisher würde Förderung auch des- halb wenig in Anspruch genommen, da höhere Anforderungen und damit höhere Investitionskosten erforderlich wären und sich die Förderung damit kaum lohne bzw. die Kaltmietener-

höhung trotz Förderung höher ausfallen könne. Auch wurde angesprochen, dass die Regelungen des EU-Beihilferechts insbesondere dem Zugang von Unternehmen zu Fördermitteln entgegenstehen können und zudem konzeptionell nicht auf die Förderung von möglichst effektiven Maßnahmen zu möglichst geringen Kosten ausgelegt sind.

Mieter- und Umweltvertreter/-innen brachten auf Basis einer Untersuchung des ifeu Instituts einen Vorschlag für eine andere Systematik von Förderung und Umlage der Modernisierungskosten zur Auflösung des Mieter-Vermieter-Dilemmas und fairen Lastenteilung in die Diskussion ein. Die Fördermittel sollten nicht mehr von der umzulegenden Investitionssumme abgezogen werden, sondern direkt den Vermieter/-innen zugutekommen. Dafür wird die Modernisierungsumlage erheblich abgesenkt. Härtefälle, die sich dennoch steigende Warmmieten nicht leisten können, werden aus öffentlichen Mitteln finanziert.

Auch die Vertreter/-innen von Kleinvermietern und Selbstnutzern sahen sich bisher von der Förderlandschaft nicht ausreichend gut angesprochen. Erwähnt wurde zudem der erschwerend hinzukommende Sonderaspekt erschwerend, dass viele Eigentümer älter sind und Finanzierungsprobleme haben, da ihnen die Eigenmittel fehlen.

Ebenfalls adressiert wurde die Förderung zur Umstellung der Wärmeversorgung (KWK-Umstellung von Brennstoffen, Integration von erneuerbaren Energien, Wärmespeicher und industrieller Abwärme). Damit in Zusammenhang steht auch eine Reform des Umlage- und Entgeltsystems (v. a. stromseitig). Aus Sicht der Energieversorger müsse ebenso das Mietrecht und die Wärmelieferverordnung verändert werden, da eine Warmmietneutralität beim Wechsel auf grüne Fernwärme nicht möglich sei.

Sozialverträgliche und nachhaltige Lenkungswirkung der CO_2-Bepreisung

Als eine zentrale komplementäre Steuerungsgröße wurde die CO_2-Bepreisung angesprochen, die aber gleichermaßen sozialverträglich ausgestaltet werden müsse. Die zentrale Frage war hier, wie sich das Mieter-Vermieter Dilemma lösen lässt, da die investierenden Eigentümer nicht von den Einsparungen profitieren. Eine komplette Umlegung des CO_2-Preises auf die Eigentümer lässt Rebound Effekte außer Acht. Die Mietervertreter/-innen stellten grundsätzlich die Lenkungswirkung in Frage, da Mieter nicht bei Investitionen mitentscheiden. In Kontext von Wärmeschutz und grüner Energieversorgung wurde v. a. von Seiten der Wohnungswirtschaft und der Energieversorger eingefordert, CO_2 als Hauptkriterium bzw. Leitgröße für Standards und Förderung anzuwenden (ergänzt um Endenergieverbrauch). Dafür müsse eine Methodik zur Bilanzierung von CO2-Emissionen für Einzelgebäude (was im Ansatz im GEG-Entwurf enthalten sei), ebenso wie eine CO_2-Bilanzierung auf Quartiersebene eingeführt werden. Darüber hinaus müsse aber nicht nur der laufende CO_2-Ausstoß und Endenergieverbrauch, sondern die Gesamtenergieeffizienz im Lebenszyklus einschließlich der im Gebäude gebundenen graue Energie betrachtet werden. Von wachsender Bedeutung ist zudem eine nachhaltige Kreislaufwirtschaft (‚Cradle to Cradle'), die auch in den Fokus von Standards und Förderung rücken müsste.

Bündelung von Förderung und Quartiersförderung

Darüber hinaus wurde über die Möglichkeit gesprochen, die Fördermittel der KfW zur energetischen Stadtsanierung (Programm 432) mit der Städtebauförderung zu kombinieren. In der ersten Phase wurden etwa 50 Prozent der KfW 432 Quartierskonzepte in Kombination mit Städtebauförderung gemacht, womit man auch auf Netzwerke aufbauen kann. Aber es gibt auch viele Quartiere mit einer Umsetzung ohne die Verbindung mit der Städtebauförderung. Um den Eigentümern interessante Fördermöglichkeiten für die Sanierung zu geben, die nicht in das enge Korsett und die komplexe Förderung der KfW eingepasst sind, kann die Städtebauförderung eine gute Ergänzung bieten.

In diesem Zusammenhang wurde erwähnt, dass sich grundsätzlich bei Inanspruchnahme unterschiedlicher Förderprogramme die verschiedenen zu berücksichtigende Fristen und Zeitpunkte als Schwierigkeit bzw. Hemmnis auswirken können. Gerade vor diesem Hintergrund wurde schließlich auch eine spezifische Quartiersförderung oder ein Quartiersbonus in Einzelprogrammen bzw. ergänzend die Aufnahme von Einzelmaßnahmen in die Städtebauförderung angesprochen: denn bisher bestehe mit Städtebauförderung, CO_2-Gebäudesanierung, Förderung für Umstellung der Energieversorgung und weiteren Förderprogrammen (auch der Länder) eine komplexe Förderlandschaft, die in Quartierskonzepten kompliziert gebündelt werden müsse. Dabei haben unterschiedliche Akteure der Quartierssanierung (verschiedene Eigentümer, Kommune, Dienstleister, Energieversorger etc.) ganz unterschiedlichen Zugänge.

Es ist vorgesehen, das Thema Förderanreize im Rahmen einer Zwischenkonferenz sowie in der vierten Sitzung weiter zu vertiefen.

Themen für Zwischenkonferenzen

Als mögliche Themen für weitere Expertenrunden zwischen den größeren Sitzungen wurden benannt:

- Grüner Wasserstoff / Kosten synthetischer Brennstoffe (fand inzwischen bereits statt, am 4. August 2020)
- Grüne Versorgungslösungen in Verbindung mit Effizienzmaßnahmen am Beispiel Wärmepumpen im Gebäudebestand (fand inzwischen bereits statt, am 5. August 2020)
- Mieter-/Quartiersstrom (ist im Nachgang zur 2. Sitzung geplant)
- Förderinstrumentarien für die energetische Quartiersanierung (Schnittstelle KfW 432, Städtebauförderung und Sanierungsrecht) (ist voraussichtlich im Nachgang zur 3. Sitzung geplant)
- Energie-Monitoring

Deutscher Verband für Wohnungswesen, Städtebau und Raumordnung e. V.

IWU Institut Wohnen und Umwelt

Gefördert durch:
Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Runder Tisch „Neue Impulse zum nachhaltigen Klimaschutz im Gebäudebestand“

Dokumentation der zweiten Sitzung am 4. September 2020

Potenziale und Grenzen versorgungsseitiger Maßnahmen im Quartier in Verbindung mit gebäudebezogenen Wärmeschutzmaßnahmen

Die vorliegende Sitzungsdokumentation fasst wesentliche Inhalte der zweiten Dialogsitzung des Runden Tisches „Neue Impulse für den nachhaltigen Klimaschutz im Gebäudebestand“ zusammen. In den Zusammenfassungen der Diskussionen sind dabei Wortmeldungen ebenso wie Einträge aus dem Chat berücksichtigt. Themen der Sitzung waren die Quartiersdefinition und -abgrenzung sowie Perspektiven intelligenter, sektorübergreifender grüner Wärmeversorgung im Quartier. Darüber hinaus wurden die Sonderthemen Mieter- und Quartiersstrommodelle und Potenziale grüner Wasserstoffe für die Wärmeversorgung betrachtet sowie die Kernaussagen der Zwischenkonferenz zum Thema Wärmepumpen zusammengefasst. Ergänzend zum vorliegenden Text sind das Programm, die Teilnehmerliste, das Vorbereitungspapier sowie die Foliensätze der Sitzung in der Online-Bibliothek zum Runden Tisch verfügbar.

Ansprechpartner: Christian Huttenloher (DV), Alexandra Beer (DV), Britta Stein (IWU), Michael Grafe (IWU), Werner Spec (Vorsitzender der AG Energie des DV, Oberbürgermeister a.D. der Stadt Ludwigsburg)

Sitzungsdokumentation: Britta Stein, Michael Grafe, Christian Huttenloher

1 Quartiersdefinition und -abgrenzung

Im Rahmen der ersten beiden Impulsvorträge wurde eine Übersicht zum Thema Quartiersdefinitionen gegeben und die Abgrenzung von Quartieren aus der städtebauliche-funktionalen Perspektive betrachtet.

Übersicht Quartiersdefinitionen

Institut Wohnen und Umwelt GmbH (IWU)
(vertiefende Ausführungen zu diesem Beitrag finden sich im Vorbereitungspapier)

Allgemein gesprochen bezeichnet der Begriff Quartier eine räumlich zusammenhängende Teileinheit einer Stadt, die sich zwischen den Ebenen „Gebäude“ und „Gesamtstadt“ verorten lässt.

Abgrenzungen von Quartieren werden zu bestimmen Anlässe vorgenommen, für die es notwendig ist, das Quartier als Planungs- und Interventionsraum eindeutig darzustellen. Hierzu zählen z. B. die Inanspruchnahme von Programmen der Städtebauförderung, die Erstellung von Energieversorgungskonzepten oder integrierten Quartierskonzepten im Rahmen der energetischen Stadtsanierung. Ein Quartier ist dabei sowohl räumlich-bauliches Umfeld, das als (funktionaler) Verbund von Gebäuden und

Infrastrukturen verstanden werden kann, als auch sozialer Bezugspunkt, in dem die Lebens- und Aktionsräume verschiedener Akteure aufeinandertreffen.

Im Zusammenhang mit der angestrebten klimaneutralen Quartiersversorgung spielt darüber hinaus auch die energetische Perspektive eine wichtige Rolle. Hierzu zählt insbesondere die Berücksichtigung vorhandener Potenziale zur lokalen Energieerzeugung, aber auch bestehender Nah- und Fernwärmeversorgungsstrukturen. Demzufolge kann eine Vielzahl an baulichen, räumlich-strukturellen, energiebezogenen, sozialen, kulturellen und milieubedingten Faktoren zur Bestimmung von Quartieren herangezogen werden. Je nach Zielsetzung und örtlichen Gegebenheiten hat die Berücksichtigung verschiedener Kriterien bzw. deren Kombinationen dabei unterschiedliche Ergebnisse zur Folge.

In Förderrichtlinien und Gesetzgebungen wird im Hinblick auf Gebietsabgrenzungen meist ein eher grober Rahmen vorgegeben, der z. T. zu rechtlichen Unsicherheiten führt. Um der vorhandenen Diversität gerecht zu werden, erscheint die Anwendung spezifischer, auf die jeweilige Situation abgestimmter Definitions- und Abgrenzungskriterien jedoch zielführender als eine einheitliche und pauschalisierte Auslegung des Quartiersbegriffs.

Abgrenzungen aus städtebaulich-funktionaler Perspektive

DSK Deutsche Stadt- und Grundstücksentwicklungsgesellschaft mbH

Einigkeit bestand darüber, dass die Erstellung und Umsetzung von Quartierskonzepten vor dem Hintergrund vielfältiger Randbedingungen, Anlässe, Anforderungen und Zielsetzungen erfolgt, die bei der territorialen Abgrenzung und Definition des Quartiers zu berücksichtigen sind. Neben verschiedenen energetischen, städtebaulichen und sozialen Anforderungen spielen dabei auch weitere Aspekte wie beispielsweise topographische Faktoren, Durchlüftungsachsen, Lärm und Emissionen, aber auch Digitalisierungskonzepte, Sektorkopplung, die Aktivierung der Akteure, Ziele für integrierte Planungen oder bereits spürbare Folgen des Klimawandels (z. B. zunehmende Extremereignisse wie Hitze oder Starkregen) eine Rolle. Klimaschutzstrategien auf Quartiersebene erfordern deshalb in der Regel eine Mischung aus energetischen Lösungen und sind spezifisch zu entwickeln. Insbesondere im Zusammenhang mit der Festlegung von Zielen ist darüber hinaus jedoch auch der Bezug zur Gesamtstadt relevant.

Zu berücksichtigen ist, dass verschiedene dieser Anforderungen in Konkurrenz zueinander stehen und zu Zielkonflikten führen können, beispielsweise kann die energetische Optimierung einzelner Gebäude in Konflikt mit städtebaulichen, gestalterischen oder denkmalpflegerischen Aspekten stehen. Allerdings können gerade integrierte Quartiersansätze dabei helfen, diese Zielkonflikte zu verdeutlich und Lösungen zu finden. Als Herausforderung wurde die Mobilisierung von Einzeleigentümern benannt, die teilweise Vorbehalte in Bezug auf Wirtschaftlichkeit haben und die Relevanz des Werterhalts zunächst nicht wahrnehmen. Wichtig seien auch frühzeitige Gespräche mit Schlüsselakteuren, um deren Multiplikatorwirkung zu nutzen und Planungssicherheit bezüglich wichtiger Investitionen zu erlangen.

Abgrenzungen aus energiewirtschaftlicher Perspektive

Fichtner IT Consulting GmbH

In einem dritten Impulsvortrag wurde das Thema der Quartiersabgrenzung aus der energiewirtschaftlichen Perspektive betrachtet. Dabei wurde angeregt, den Fokus stärker auf das systemische Denken als Gestaltungsprinzip legen. Auf der Basis der Ergebnisse des Forschungs- und Demonstrationsprojekts „C/sells – Smart Living Weinstadt“ wurde exemplarisch ein Konzept zellulär verbundener Energieinfrastrukturen vorgestellt, das dazu beitragen soll, die Ziele der Energiewende (CO_2- bzw. Klima-Neutralität sowie Rezyklierbarkeit von Ressourcen bei minimierten volkswirtschaftlichen Kosten) zu erreichen. Das bislang vorherrschende Erzeuger/Verbraucher-Prinzip soll dabei durch Vernetzung von Prosumenten zu Energiepartnerschaften abgelöst werden. Hintergrund dieses Ansatzes ist, dass

aufgrund der durch den steigenden Anteil erneuerbarer Energien in der Stromerzeugung bedingten höheren Volatilität eine bessere Abstimmung von Erzeugung und Verbrauch und/oder bessere Speichermöglichkeiten benötigt werden. Aufgrund der zunehmend lokalen Erzeugung von Strom und Wärme treten an die Stelle von wenigen großen Kraftwerken inzwischen eine Vielzahl von mittleren und kleinen Anlagen. Gleichzeitig schreitet die Elektrifizierung in den Bereichen Wärme, Kälte und Mobilität voran. Dies führt zu der Notwendigkeit, die verschiedenen Aspekte des Energiesystems nicht separat, sondern in ihrer Gesamtheit zu betrachten. Gebäude könnten hierbei eine Schlüsselrolle übernehmen und zum Kern der Energieinfrastruktur entwickelt werden, da sie im Hinblick auf die Produktion erneuerbarer Energie flexible Systemdienstleistungen bieten können, die auch für Netzbetreiber vorteilhaft sind (z. B. im Hinblick auf die Speicherung von Energie). Es wurde darauf verwiesen, dass die Gesetzgebung einen längerfristigen Rahmen setzen und auf Wirkungen abzielen sollte, ohne die Technologieauswahl zu regulieren. Für systemisches Denken und Technologieoffenheit biete die CO_2-Bepreisung einen geeigneten Rahmen.

Diskussion

Der Vorschlag das Systemdenken stärker in den Mittelpunkt der Betrachtung zu stellen, fand in der Diskussion einerseits Zuspruch. Allerdings wurde auch darauf hingewiesen, dass dies in der praktischen Umsetzung kompliziert sei und bisher nur wenig Entwicklung in dieser Richtung stattgefunden hat. Beispielsweise würden Energieberater häufig (noch) nicht systemisch denken und weitere Akteure, z. B. Gebäudeeigentümer, müssten besser eingebunden werden.

Eine einheitliche Quartiersdefinition wurde als nicht sinnvoll angesehen, sondern eine individuelle, praktische Abgrenzung anhand der vorgestellten Kriterien. In diesem Zusammenhang wurde auch auf das von der Begleitforschung zum KfW Programm „Energetische Stadtsanierung“ erstellte Planspiel für Kommunen zum Einstieg in quartiersbezogene energetische Sanierungsprozesse verwiesen.

Darüber hinaus wurde im Rahmen der Diskussion angemerkt, dass Kommunen eine ausreichende Leistungsfähigkeit haben müssen, um mehr Quartiersansätze anzugehen. Auch wurde darauf hingewiesen, dass eine übergeordnete kommunale Planung für die wärme- und stromseitige Energieversorgung den Vorteil aufweist, dass sich alle Akteure, vor allem die Gebäudeeigentümer, auf verlässliche Pfade zur klimaneutralen Umstellung der Energieversorgung einstellen können. In Baden-Württemberg wurde dies bereits eingeführt.

Vorgeschlagen wurde zudem, dass stromseitig in kleinen Quartieren und dörflichen Strukturen die Trafostation den Kern und die geeignete Schnittstelle für eine zunehmende PV-Einbildung bilden kann. Mehrere Trafostationen bilden ein größeres Quartier.

2 Perspektiven intelligenter, sektorübergreifender grüner Wärmeversorgung im Quartier

Zunächst wurden in zwei Impulsvorträgen sowohl konzeptionell als auch anhand von umgesetzten Beispielen unterschiedliche Versorgungslösungen im Plenum vorgestellt und diskutiert. Ergänzend wurde anschließend in drei parallelen Diskussionsrunden zur perspektivischen klimaneutralen Anpassung der Energieversorgung im Quartierszusammenhang weitere Projektbeispiele vorgestellt und besprochen.

Spannungsfeld Wärmeversorgung und Wärmeschutz

Institut Wohnen und Umwelt GmbH (IWU)

(vertiefende Ausführungen zu diesem Beitrag finden sich im Vorbereitungspapier)

Vorteilhafte Randbedingungen für einen klimaneutralen Gebäudebestand bieten die Reduzierung des Energieverbrauchs (durch Wärmeschutzmaßnahmen an der Gebäudehülle und der Dämmung von Verteilleitungen) sowie das Absenken von Systemtemperaturen, da hierdurch Anlagen effizienter

betrieben und Verteilverluste gering gehalten werden können. Zudem wird hierdurch die Einbindung erneuerbarer Energien erleichtert. Verschiedene Studien verweisen in diesem Zusammenhang auf das Anforderungsniveau eines KfW-Effizienzhauses 55 als Zielstandard. Im Hinblick netzgebundene Versorgungslösungen von Quartieren bestehen in diesem Zusammenhang verschiedene Herausforderungen, die es bei der künftigen klimagerechten Umgestaltung zu lösen gilt.

Als Vorteile der netzgebundenen Wärmeversorgung wurden die Möglichkeiten einer besseren Brennstoffausnutzung und zur flexibleren Einbindung erneuerbarer Energien inkl. Ab- und Umweltwärme aufgeführt. Demgegenüber stehen Effizienzeinbußen durch Netzverluste, die möglichst reduziert werden sollten. Im Einzelfall ist deshalb zu prüfen, ob die Netzverluste durch die Effizienz und Erneuerbarkeit der Wärmeversorgung überkompensiert werden können und somit ein Effizienzgewinn des Gesamtsystems vorliegt. Zu beachten ist zudem, dass für Eigentümer und Nutzer bei der Betrachtung energetischer und ökonomischer Aspekte vorrangig Individualinteressen im Mittelpunkt stehen, während für den Versorger die Optimierung des Gesamtsystems relevant ist. Bei der Entscheidung für oder gegen eine netzgebundene Wärmeversorgung im Quartier spielen dabei der räumliche Zusammenhang, insbesondere die Bebauungsdichte und die Energiestandards der Gebäude, sowie der zeitliche Zusammenhang im Hinblick auf Heterogenität der Baualter bzw. des Sanierungsfortschritts eine wesentliche Rolle. Weisen Gebäudebestände sehr unterschiedliche energetische Standards auf, führt dies zu einem Effizienzdilemma: um Unterversorgungen zu vermeiden, sind für die Temperaturen im Netz die Gebäude mit schlechten energetischen Standards maßgeblich. Die aus diesem Temperaturniveau resultierenden Systemverluste müssen von den Nutzern der Gebäude mit verbesserten energetischen Standards finanziell mitgetragen werden, auch wenn zu derer Versorgung niedrigere Temperaturen ausreichend wären. Dabei hat jede weitere Maßnahme, die zu einer Reduktion des Energieverbrauchs bzw. der Wärmeabnahmedichte führt, auch die Erhöhung des relativen, verbrauchsbezogenen Netzverlustes zur Folge. Dadurch können sich längere Transformationszeiträume ergeben, in denen die netzgebundene Wärmeversorgung für eine zunehmende Anzahl an Gebäuden mit hohen Energiestandards als wenig effizient angesehen werden kann.

Varianten klimaneutraler Energieversorgung im Quartierszusammenhang

BTU Cottbus-Senftenberg, Fachgebiet Stadttechnik

Die Erreichung der EU-weiten und nationalen Klimaschutzziele erfordert eine Transformation der Energieversorgung des Gebäudebestands, wofür die Integration erneuerbarer Energien in bestehende und neue Energieversorgungssysteme wesentlich ist. Als weitere relevante Aspekte einer klimaneutralen Energieversorgung wurden zudem der Ausbau von Strom- und Wärmespeichern sowie die Nutzung erneuerbarer Energien im Rahmen der Sektorkopplung angeführt.

Dass die bisherigen Anstrengungen noch erheblich ausgeweitet werden müssen, wurde am Beispiel der Ergebnisse aus dem Projekt TransStadt verdeutlicht, in dem das Transformationsmanagement von 15 Quartierskonzepten untersucht wurde. Dabei wurde festgestellt, dass in vielen Fällen die Ziele der Quartierskonzepte die nationalen Zielsetzungen mehr oder weniger deutlich unterschreiten und zudem die Wege der Zielsetzungen teilweise nicht oder nicht vollständig durch Maßnahmen unterlegt wurden. In einem Fall hängt die Zielerreichung vom Einsatz der Tiefengeothermie ab, wobei hohe Kosten und das Fündigkeitsrisiko die Zielerreichung gefährden können. Zudem wurde bei den Auswertungen der Konzepte deutlich, dass bei bestehenden Fernwärmenetzen nur selten ein umfänglicher Einsatz regenerativer Energieträger berücksichtigt wurde, während bei den neu geplanten Wärmenetzen höhere Anteil erneuerbarer Energie vorgesehen sind. Resümiert wurde zudem, dass im Hinblick auf mögliche Transformationspfade die Verbesserung der Effizienz der vorhandenen dezentralen und zentralen Wärmeversorgungssysteme zwar einen Teil zur Zielerreichung beitragen kann, insgesamt jedoch der Umbau der zentralen und dezentralen Systeme zur Wärme- und Stromversorgung bis in die

Gebäudeebene erforderlich sei, wobei die Einbindung und vermehrte Nutzung regenerativer Energien im Vordergrund steht.

Anhand von Projektbeispielen wurden zudem verschiedene dezentrale und zentrale Versorgungsvarianten aufgezeigt:

- ein in Österreich erarbeitetes Konzept für eine etagenweise dezentrale Versorgung auf der Basis von Solarthermie und Strom.
- die im Jahr 2018 von einer Genossenschaft in Cottbus errichteten so genannten „Sonnenhäuser“, für die eine komplexe dezentrale Versorgungslösung mit Eigenstromerzeugung sowie solarer Warmwasser- und Heizwärmebereitung inkl. umfangreicher Speicher umgesetzt wurde. Im Mietpreis sind die Heizkosten sowie die Kosten des Haushaltsstroms in Form einer nach oben gedeckelten Flatrate enthalten. Die Miethöhe orientiert sich dabei am üblichen Mietniveau. Da für dieses Projekt spezielle Randbedingungen vorherrschen, ist dieses Warmmietmodell jedoch nicht ohne weiteres übertragbar. Da ein Zwangsanschluss an die Stromversorgung in der Regel nicht zulässig ist, könnten Mieter dagegen klagen. In einem solchen Fall könnte der Strom alternativ im Verwaltungsgebäude der Genossenschaft genutzt werden. Dies ist jedoch nur möglich, da alle betroffenen Gebäude auf dem gleichen Grundstück stehen. Bei Trennung der Gebäude durch eine Straße würde das Konzept nicht mehr funktionieren, da dann Netzentgelte anfallen würden.
- die Kopplung solarer Fernwärme (LowEx-Netz) mit einem BHKW in Brühl, Chemnitz. Das Fernwärmenetz wurde 2018 fertiggestellt, die 250 Hausanschlüsse erfolgen bis 2022. Bei Vollsanierung aller Gebäude könnte mit dieser Versorgungslösung eine 47%ige Einsparung an CO_2-Emissionen im Vergleich zum Jahr 2012 umgesetzt werden, die nationalen Klimaschutzziele würden dadurch jedoch nicht erreicht. Weitere Einsparungen könnten durch den Einsatz von Fernwärme aus einem GuD-Kraftwerk erzielt werden.
- die Relevanz der im historischen Zeitverlauf immer weiter abnehmenden Vorlauftemperaturen in Wärmenetzen von in den ersten Generationen über 100 °C bis hin zur Niedertemperatur-Fernwärme mit Temperaturen unter 55 °C. Basierend aus Erkenntnissen aus dem EU-Projekt LowTemp wurden mehrere Vorteile der Niedertemperatur-Fernwärme benannt, z. B. die Reduzierung der Wärmeverluste bei gleichzeitiger Verteilung/Reduzierung der Wärmeübertragungsverluste durch geringere Unterschiede in der Umgebungs- und Innentemperatur. Erwähnt wurden zudem die verbesserten Möglichkeiten zur Nutzung erneuerbarer Niedertemperaturenergien (Sonnen- und Erdwärme) bei gleichzeitiger Reduzierung der CO_2-Emissionen sowie die verbesserte regenerative Versorgung durch die Möglichkeit erneuerbare Energien im System oder in weiteren Speichereinheiten zu speichern.
- der Einsatz eines Hochtemperaturspeichers aus Stahl, der aus erneuerbaren Energien erzeugten Überschussstrom aufnimmt und in Hochtemperaturwärme umwandelt, die mittels einer Dampfturbine bei Bedarf wieder in Strom und Fernwärme umgewandelt werden kann. Hieran wurde verdeutlicht, dass Wärmespeicher mit unterschiedlicher Speicherdauer (Stunden-, Tages-, Wochenspeicher) eine Schlüsseltechnologie darstellen, um die volatile Stromproduktion aus erneuerbaren Quellen in das Gesamtsystem zu integrieren sowie Strom- und Wärmesektor miteinander zu koppeln.
- das Power-to-Gas Konzept zur Quartiersversorgung in Augsburg, bei der in einem geschlossenen Kreislauf grünes Methan mit dem Sauerstoff aus der Elektrolyse verbrannt wird. Durch die Umwandlung von überschüssigem, regenerativ erzeugtem Strom in synthetisches Erdgas, welches vor Ort gespeichert werden kann, trägt auch dieses Konzept zur Sektorkopplung und zur besseren Ausnutzung der volatilen Stromproduktion bei. Der Nutzungsgrad der Anlage liegt bei 87 %. Das System ist im Gebäudebestand im Einsatz und kann dort auch mit Heizkörpern betrieben werden.

Zusammenfassend wurde ausgeführt, dass eine klimaneutrale Energieversorgung in Quartieren nur durch die Integration der erneuerbaren Energieträger in die vorhandenen Systeme erreicht werden kann. Die Mehrkosten müssten auf die Kaltmieten oder die „Umlage über Warmmieten“ umgelegt werden. Zudem seinen Energie- und Kosteneffizienz im Quartiersmaßstab konsequent systemisch zu betrachten.

Diskussion

Im Rahmen der Diskussion wurde einerseits darauf hingewiesen, dass Anforderungen an den KfW-Effizienzstandard 55 nur im Hinblick auf den Wärmeschutz zu verstehen seien. Primärenergetisch müsse Klimaneutralität oder eine Plusenergiebilanz erreicht werden. Andererseits wurde ausgeführt, die Anforderungen des KfW-Effizienzhaus 55-Standards als Maß zu wenig Flexibilität zulassen würden und deshalb nicht zielführend seien. Das bestmöglich umsetzbare Ausmaß von Wärmeschutzmaßnahmen und Temperaturabsenkungen müsse projektspezifisch betrachtet und festgelegt werden, zudem seinen und auch sukzessive Veränderungen möglich. Als Schwierigkeit wurde jedoch benannt, dass offene Formulierungen bezüglich der Anforderungen zu Missverständnissen führen können und eine klare Orientierung für die beteiligten Akteure von Vorteil ist. In diesem Zusammenhang sei auch die klare Benennung der Zielsetzungen relevant.

Angesprochen wurde zudem, dass die Temperaturabsenkung in Wärmenetzen nicht in allen Fällen einfach und schnell zu realisieren ist, da sie mit dem Zustand des Bestandes kompatibel sein muss und die Einbindung verschiedener Wärmequellen zu berücksichtigen ist. Man müsse in Transformationspfaden denken und handeln, bei denen in den Wärmenetzen in einem sukzessiven Prozess gemeinsam mit der voranschreitenden Gebäudesanierung die Temperaturen abgesenkt und mehr erneuerbare Energiequellen eingespeist werden. Man könne auch Teilnetze entkoppeln.

Im Hinblick auf die Frage der Niedertemperatur in Fernwärmenetzen wurde zudem darauf hingewiesen, dass es nicht um den Input, sondern um die Abnehmer geht. Werden in der Mehrzahl der zu versorgenden Gebäude hohe Vorlauftemperaturen benötigt, ist eine Absenkung der Netztemperaturen keine Option. Als Voraussetzung muss der Wärmeschutz der Gebäude verbessert und/oder die Heizflächen vergrößert werden. Dabei haben geringere Netztemperaturen auch weniger Verteilverluste zur Folge und der Einsatz von erneuerbaren Energien ist besser möglich.

Schließlich wurde die künftige Perspektive einer einseitige strombasierten Wärmeversorgung in Frage gestellt, da hier im Stromsystem Kapazitätsengpässe drohen. Für eine effizientere strombasierte Wärmeversorgung sollten auch Abwärme und Abwasser und Wärmerückgewinnung über Lüftungsanlagen eingebunden werden.

In drei parallelen Diskussionsrunden zur perspektivischen klimaneutralen Anpassung der Energieversorgung im Quartierszusammenhang wurden weitere Projektbeispiele vorgestellt und diskutiert.

Möglichkeiten und Herausforderungen klimaneutraler Energieversorgung im Quartier

RheinEnergie AG

Im Rahmen des Projekts GrowSmarter, finanziert mit Mittel aus dem EU-Forschungsprogramm Horizon 2020, wurde die überwiegend in den 1950er Jahren erbaute und bis zum Projektbeginn weitgehend unsanierte Kölner Stegerwaldsiedlung von 2015 bis 2019 modernisiert. Um vor dem Hintergrund des neuen, mit Wärmepumpen betriebenen Wärmeversorgungskonzepts niedrige Vorlauftemperaturen umsetzen zu können, wurde der Wärmeschutz der 16 im Besitz einer kirchlichen Wohnungsbaugesellschaft befindlichen Mehrfamilienhäuser mit mehr als 700 Wohneinheiten und ca. 1.100 Einwohnern verbessert (Dämmstärken bis zu 160 mm, teilweise Dreifachverglasung). Die in diesem Zusammenhang

neu ausgebauten Dachgeschosse erfüllen die Anforderungen an ein KfW-Effizienzhaus 70 und wurden als höherpreisiger Wohnraum zur Querfinanzierung der Kosten für die preiswerten Bestandswohnungen genutzt. Darüber hinaus wurden die Gebäude mit Niedertemperaturheizkörpern ausgestattet. Die neue Wärmeversorgung der Gebäude erfolgt über elektrisch betriebene Luftwärmepumpen, welche in Kombination mit auf den Dächern installierten Photovoltaikanlagen und Stromspeichern betrieben werden, sowie ergänzend über Fernwärme. Geplant war eine Senkung der CO_2-Emissionen und des Primärenergieverbrauchs um 60 bis 70 %, dieses Ziel wurde zum Teil übererreicht.

Die Anlagentechnik wird mit Hilfe eines cloudbasierten Energiemanagements betrieben. Die Prognosen des Managementsystems erfolgen auf der Grundlage von Wetter-, Verbrauchs- und Anlagendaten und verbessern sich kontinuierlich über selbstlernende Algorithmen. An das System ist auch ein Mobilitätshub mit Ladesäulen, Pedelec-Stationen und Parkplatzreservierungen angeschlossen. Durch die Verbindung mit einem übergeordneten virtuellen Kraftwerk ist es zudem direkt an die Strombörse gekoppelt, worüber verfügbare Flexibilitäten der Siedlung vermarktet werden können. Auch können Mieter über Apps ihren Verbrauch einsehen und beispielsweise mit dem Niveau der Nachbarn vergleichen. Selbst im Winter wurde so ein Autarkiegrad von fast 80 % erreicht.

Nach Umsetzung der Maßnahmen ist die Kaltmiete einer durchschnittlichen Wohnung mit 3 Zimmern und rund 60 m² Wohnfläche um 29 % (von 7 auf 9 Euro/m² bzw. 419,0 auf 537,5 Euro pro Wohnung) gestiegen, die Warmmiete um 15 % (von 604,6 auf 697,5 Euro pro Wohnung). Während sich die physikalischen Problemstellungen als lösbar erwiesen haben, wird eine wirtschaftliche Umsetzung entsprechender Maßnahmen als Herausforderung angesehen.

Diskussion

In der Diskussion wurde erläutert, dass etwa 20 % der Investitionssumme über Fördermittel finanziert wurden. Ohne Förderung sei das Projekt nicht wirtschaftlich oder weniger sozialverträglich darstellbar gewesen. Die beim Einsatz der Wärmepumpen entstehenden Geräuschemissionen würden kein Problem darstellen. Die als ungewöhnlich angesehene Nutzung der Fernwärme als Spitzenlast und für die Warmwasserversorgung liege daran, dass gasbasierte Fernwärme bereits vor Beginn der Maßnahmen im Quartier verfügbar war. Alternativ hätte man extra einen Spitzenlastkessel installieren müssen. Da der Einsatz der Wärmepumpen für die Warmwasserbereitung aufgrund der aus Hygienegründen notwendigen hohen Temperaturen mit deutlichen Effizienzverlusten verbunden ist, wird auch hierfür die Fernwärme eingesetzt. Auch wenn die Kosten für Technik und bauliche Maßnahmen heute gleich hoch wären, gibt es andere Kosteneinsparpotenziale. So wären manche Fehler, die wegen mangelnder Erfahrungen in diesem Modellvorhaben gemacht wurden, heute vermeidbar und der sehr hohe Koordinationsaufwand ließe sich sicher bei neuen Quartiersvorhaben verringern. Das Energiemanagementsystem wurde extra für die Siedlung entwickelt. Die Programmierung war vergleichsweise günstig, die dazu notwendige Messtechnik in den Wohnungen aber sehr kostenintensiv. Die Apps zur Einsicht des Verbrauchs stießen anfänglich auf großes Interesse, was allerdings wieder abgeflacht ist. Derzeit wird bei Berücksichtigung des aktuellen Strom-Mixes eine CO_2-Einsparung von etwa 76 % erreicht. Klimaneutralität ließe sich mit komplett grünem Strom erreichen, wobei hierfür synthetische Brennstoffe benötigt würden, ohne die man insgesamt im Wärmemarkt keine vollständige Dekarbonisierung erreichen könne.

Auf dem Weg zur wirtschaftlichsten Quartierslösung

ARGE-SH Arbeitsgemeinschaft für zeitgemäßes Bauen GmbH

Im Rahmen des Projekts Horner Geest soll ein Beitrag der Wohnungswirtschaft zur Erreichung der Hamburger Klimaschutzziele durch die Sanierung des Gebäudebestands im Quartier und die Errichtung von Ersatzneubauten umgesetzt werden. Vor diesem Hintergrund wurden im Rahmen einer Studie zwei alternative Szenarien untersucht:

1) Beim „Gebäudeszenario“ wurde davon ausgegangen, dass die Bestandsgebäude im Mittel auf das Niveau des KfW-Effizienzhauses 55 saniert und die Neubauten im KfW-Effizienzhaus 40-Standard errichtet werden. Ergänzend wurde eine Modernisierung der Warmwasserbereitung berücksichtigt, ansonsten wurde bei der Wärmeversorgung von der heutigen Hamburger Fernwärme ausgegangen.
2) Beim „Quartiersszenario“ lag der Schwerpunkt auf der Energieversorgung. Als energetische Standards wurden für den für bestehende Mehrfamilienhäuser vom KfW-Effizienzhaus 115, für bestehende Einfamilienhäuser vom KfW-Effizienzhausstandard 85 und für Neubauten vom KfW-Effizienzhausstandard 70 ausgegangen. Das betrachtete Technikkonzept umfasst den Anschluss an ein sekundäres Fernwärmenetz mit niedrigeren Versorgungstemperaturen, was die Möglichkeiten zur Nutzung erneuerbarer Energien deutlich verbessert. Dabei wurde angenommen, dass erneuerbare Energie durch den lokalen Einsatz von Solarthermie, PV, Erdwärmesonden sowie Sole-Wasser- und Luft-Wasser-Wärmepumpen im Quartier erzeugt und in das Wärmenetz eingespeist werden. Zudem soll das neue Versorgungsnetz auch eine größere Flexibilität durch bedarfsgerechte Temperaturerhöhungen unterschiedlicher Liegenschaften ermöglichen. Für den Betreiber der erneuerbaren Erzeugungsanlagen stehen verschiedene Modelle zur Verfügung, z. B. Wärmeliefercontracting durch die Wohnungswirtschaft oder Genossenschaftsmodelle mit Mieterbeteiligung.

Darüber sollen im Quartier noch weitere Maßnahmen wie E-Mobilität, Ladesäulen, Car-Sharing und ÖPNV-Modelle umgesetzt werden.

Gemäß den Ergebnissen der Untersuchungen können die Zielsetzungen für 2030 (Reduktion von Primärenergie und CO_2-Emissionen für Wärme und Strom um mindestens 50 %) in beiden Szenarien erreicht werden. Die Zielsetzung einer 80%igen Reduktion von Primärenergie und CO_2-Emissionen für Wärme und Strom im Jahr 2050 wird jedoch nur im Quartierszenario erzielt. Zudem liegen die geschätzten Kosten beim Quartiersszenario knapp 100 Mio. Euro niedriger als beim Gebäudeszenario. Dadurch liegt die Abschätzung der Bestandsmiete der SAGA nach Investition (inkl. Berücksichtigung mietmindernder KfW-Zuschüsse sowie der IFB-Förderung) mit 9,29 Euro/m² im Quartiersszenario in den Spannbreiten des Mietenspiegels 2017. Im Gebäudeszenario hingegen werden die Oberwerte der jeweiligen Felder des Mietenspiegels mit 10,31 Euro/m² zum Teil deutlich überschritten. Auch bei der Betrachtung der Auswirkungen auf die Warmmieten schneidet das Quartiersszenario deutlich besser ab (11,83 Euro/m² im Vergleich zu 13,30 Euro/m²). Bestehende Förderprogramme geben einen weiteren Anreiz zur Umsetzung des quartiersbezogenen Ansatzes.

Zudem wurde die Höhe der Investitionskosten je eingesparter Tonne CO_2 für beide Szenarien errechnet. Diese liegen beim Gebäudeszenario bei 929 Euro/t_{CO2}, beim Quartiersszenario mit 753 Euro/t_{CO2}. Auch wenn die Vergleichbarkeit mit den aktuellen und künftig steigenden CO_2-Preisen nur bedingt gegeben ist, da einheitliche Berechnungsgrundlagen der Vermeidungskosten im Gebäudesektor fehlen, zeigt sich, dass der Gebäudesektor sehr hohe CO_2-Vermeidungskosten hat.

Insgesamt zeigt die Studie eine relative Vorteilhaftigkeit des Quartiersansatzes bzgl. der Kostenfolgen und der damit verbundenen Rentabilität, der energetische Effizienz und der Mietenauswirkungen. Mithin würde der Quartiersansatz damit auch einen Beitrag zur Erreichung der Klimaschutzziele unter Effizienzgesichtspunkten leisten und zur Lösung des Zielkonflikts zwischen CO_2-Vermeidungskosten und Mietenfolgen beitragen. Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, wie ein institutioneller Rahmen für die Implementierung von Quartiersansätzen geschaffen werden kann, v. a. für heterogene Quartiere. Diese Rahmensetzung sollte Anreize und Sanktionen im Sinne eines „Bonus-Malus-Systems“ beinhalten und unter Effizienzgesichtspunkten Innovationen Raum bieten. Auch sollten Quartiere untereinander gekoppelt und gegeneinander in der Energiebilanz abgewägt werden. Die Koordination hierfür könnte bei einer neutralen Stelle wie der Landesförderbank liegen. Als ein möglicher Weg wurde

der Handel mit CO_2-Vermeidungsrechten für die Wohnungswirtschaft angeführt (Zertifikatehandel). Dabei ist allerdings folgenden Herausforderungen Rechnung zu tragen:

- Die Verschiebung der Bilanzgrenzen bei der Erfassung von CO_2-Emissionen weg vom Gebäude hin zu ganzen Quartieren sowie die Umstellung von der Quellenbilanz auf die Verursacherbilanz (wenn Wohnungsunternehmen in klimaneutrale Energieversorgung investieren, findet dies bisher keine Anrechnung auf ihre CO_2-Bilanz).
- Die Entwicklung vereinfachter CO_2-Bilanzierungssysteme sowohl für die institutionelle Wohnungswirtschaft als auch für Zinshausbesitzer unter Einbindung institutioneller Intermediäre (wie wohnungswirtschaftliche Verbände).

Diskussion

In der Diskussion wurde erläutert, dass bei der Szenarioberechnung alle gebäudebezogenen Fördermöglichkeiten des Bundes und der Landesförderbank einberechnet wurde, aber keine Zuschussförderung für das Energieversorgungssystem. Inwiefern in Quartieren ohne Fernwärme eine netzgebundene Wärmeversorgung umgesetzt werden kann und welche Energiequellen dazu langfristig nutzbar sind (z. B. auch Wasserstoff), ist derzeit Gegenstand weiterer Untersuchungen. Momentan sei die Nutzung von grünem Wasserstoff unter den Kostenaspekten noch uninteressant. Vor allem im ländlichen Raum könne der zunehmende Überschussstrom aus Windkraft durch einen Elektrolyseur in den Quartieren in grünen Wasserstoff gespeichert werden und die hohe Abwärme der Elektrolyse als grüne Nah-/Fernwärme genutzt werden. Die Umsetzung des Konzepts wird im Rahmen einer mehrstufigen Machbarkeitsstudie geprüft.

Intelligente Quartiersversorgungslösungen für heterogene Eigentümerstrukturen

Bundesverband Altbauerneuerung e.V. (BAKA)
mit Ergänzungen vom Sanierungsmanagement Eichkamp – Heerstraße

Die Ausgangslage im Berliner Quartier Eichkamp – Heerstraße ist einerseits von einer heterogenen Eigentümerstruktur und sehr unterschiedlichen energetischen Gebäudezustanden der vorwiegend vorhandenen Einfamilien- und Reihenhäuser, andererseits von einer hohen Bereitschaft der Akteure zur Umsetzung eines klimaneutralen Quartiers geprägt. Das Vorhaben wird aus dem KfW Programm „Energetische Stadterneuerung“ gefördert und nach der Konzeptentwicklung ist mittlerweile auch ein Sanierungsmanagement tätig. In der Eigenheimsiedlung sind viele Eigentümer in einem Siedlerverein zusammengeschlossen. Das Projekt ist von den Eigentümern initiiert und stark von deren Engagement getrieben, eine gemeinsame, netzgebundene klimafreundliche Wärmeversorgung zu errichten. Ein Ausgangspunkt dafür war, dass in vielen Fällen eine Erneuerung der Heizungstechnik ansteht. Mögliche Verbesserungen an den Gebäudehüllen wurden ergänzend im Rahmen der Quartierskonzepterstellung angeregt. Der hohen Bereitschaft steht bisher eine eher verhaltene Sanierungstätigkeit gegenüber. Das Sanierungsmanagement stimmt die Eigentümer auf den Quartiersgedanken und den damit verbundenen längeren Transformationsprozess kommunikativ ein. So werden Befürchtungen und Sorgen abgebaut, etwa dass alle Eigentümer sofort mit der Sanierung beginnen müssten bzw. vollständig zu sanieren sei.

Weitere Schritte bestehen in der Umsetzung einer Machbarkeitsstudie und der Gründung einer Energiegenossenschaft, wobei die Einbindung einiger der hierfür relevanten Akteure aktuell eine Herausforderung darstellt.

Da gegenwärtig Systemtemperaturen von mindestens 65 °C benötigt werden, ist seitens des Sanierungsmanagements zunächst der Einsatz von Biomasse (Hackschnitzel) für die Heizzentrale des Nahwärmenetzes vorgesehen. Dennoch soll das Netz so ausgerichtet werden, dass es künftig in ein Niedertemperaturnetz umgewandelt werden kann, um dann perspektivisch auf Geothermiebasis zu laufen. Allerdings wurde zu bedenken gegeben, dass es möglicherweise effizienter und langfristig

nachhaltiger wäre, die Gebäude bereits heute zu einem Niedertemperaturnetz zusammenzuschließen, das durch dezentrale Spitzelastanlagen ergänzt wird, um die notwendigen Vorlauftemperaturen für unsanierte Gebäude sicher zu stellen. In ein solches Konzept könnten die momentan in den Gebäuden vorhandenen Gasbrenner ebenso eingebunden werden wie neue Wärmepumpen und Solaranlagen. Dieses Wärmenetz hätte eine höhere Steuerungskomplexität, könnte aber die Wärme- und Temperaturbedarfe modernisierter, teilmodernisierter und vollständig energetisch modernisierter Gebäude individueller berücksichtigen. Dem stehen allerdings die Eigentümer und das externe Sanierungsmanagement kritisch gegenüber und wollen an einer biomassebetriebenen Heizzentrale für das Wärmenetz festhalten.

Diskussion

Im Rahmen der Diskussion wurde darauf verwiesen, dass Holz als Brennstoff wegen der begrenzten Ressourcen als allgemeine Lösung kritisch sei, Wärmepumpen mittlerweile Systemtemperaturen von 60 Grad erreichen können und ein kaltes Wärmenetz auch weniger Wärmeverluste aufweist. Es wurde erläutert, dass die Biomasse-Heizzentrale als Brückentechnologie vorgesehen ist, da viele der unsanierten Gebäude nicht auf die niedrigen Systemtemperaturen einer Geothermieanlage oder Versorgung mit Wärmepumpen ausgelegt seien. Dafür bräuchte es zuvor mehr Wärmeschutzmaßahmen, wozu aber noch nicht genügend Eigentümer gewonnen werden konnten. In weiteren Diskussionsbeiträgen wurde darauf hingewiesen, dass auch nicht sichergestellt sei, dass kalte Wärmenetze weniger Wärmeverluste haben, da diese ein größeres Volumen und eine achtmal höhere Arbeit der Pumpen benötigen. Insgesamt besteht beim Aufbau dezentraler Wärmenetze das Problem des Zeitablaufs / Timings. Denn wenn ein Eigentümer vor Kurzem eine neue Heizung installiert habe, werde er sich für mindestens 20 Jahre nicht an einem Wärmenetz beteiligen, weshalb Übergangslösungen angeboten werden müssten.

Berichtet wurde zudem, dass als Alternative zu der aufwändigen Gründung einer eigenen Versorgungsgesellschaft in Form einer eingetragenen Genossenschaft auch regionale und örtliche Energieversorger und Contractoren Lösungen für Eigentümergemeinschaften anbieten. Dies erfolgt noch kaum. Auch Vattenfall habe sich nach anfänglichem Interesse dem Vorhaben in der Siedlung wieder zurückgezogen. An dieser Stelle sei auch die Mitarbeit des Sanierungsmanagements gefragt, zu dem angemerkt wurde, dass dieses bisher noch nicht ausreichend flächendeckend angenommen wird.

3 Sonderthema Mieter- und Quartiersstrommodelle

Das Sonderthema der Mieter- und Quartiersstrommodelle wurde auf der Grundlage zweier Impulsvorträgen betrachtet. Dabei wurden zunächst die rechtlichen Rahmenbedingungen erläutert und anschließend aus der praktischen Umsetzung berichtet.

Rechtliche Rahmenbedingungen

Stiftung Umweltenergierecht

Im geltenden Energierecht werden die Eigenversorgung, geförderter Mieterstrom und die ungeförderte (sonstige) Belieferung (z. B. mit Strom aus KWK) unterschieden. Für die Umsetzung von Quartiersstrom wird in der Regel auf verschiedene allgemeine Sonderregelungen zurückgegriffen, da hierfür kein normiertes Rechtskonzept vorliegt. Grundsätzlich basieren Eigenversorgung, Mieterstrom und Quartiersstrom auf Ausnahmetatbeständen, sodass deren rechtliche Grundlage wenig stabil ist. Die Rechtsfiguren weisen dabei Unterschiede und Gemeinsamkeiten auf:

- Im Gegensatz zur Eigenversorgung, bei der Personenidentität vorherrscht, liegen bei Mieterstrom- und Quartierskonzepten Mehrpersonenverhältnisse vor. Zwischen diesen Akteuren gibt es in der Regel viele Rechtsbeziehungen.

- Voraussetzung für die Eigenversorgung und den Mieterstrom ist ein unmittelbarer räumlicher Zusammenhang, während es für Quartierskonzepte keine räumlichen Vorgaben und ggf. lediglich implizit aus Privilegien abgeleitete Grenzen gibt.
- Die Eigenstromversorgung ist von der EEG-Umlage befreit oder reduziert, für Mieterstrom und Quartierskonzepte gibt es keine entsprechenden Privilegien.
- Beim Thema der Netzentgelte werden alle Konzepte gleich behandelt – soweit kein Bezug aus dem Netz der allgemeinen Versorgung vorliegt, besteht keine Zahlungspflicht; für den aus dem Netz bezogenen Strom fallen normale Netzentgelte an.
- Die Eigenversorgung gilt nicht als Lieferung, Mieterstrom und Quartierskonzepte haben Lieferenteneigenschaften.

Es gibt für bestimmte Anlagen einen Mieterstromzuschlag, der allerdings gering und degressiv ausgestaltet und deshalb aus ökonomischen Gesichtspunkten häufig nicht interessant ist. Derzeit ist vorgesehen, die Regelungen für den Mieterstromzuschlag im Sinne eines Systemwechsels neu zu gestalten. In diesem Zusammenhang wurde darauf verwiesen, dass die Haupthemmnisse für die Umsetzung von Mieterstromkonzepten jedoch häufig auf die Regelungen des Energierechts bezüglich der Umsetzung von Messkonzepten, den Pflichten des Mieterstrom-Anlagen-Betreibers als Stromlieferant und im Hinblick auf hohe Transaktions-/Fixkosten bei geringen Strommengen begründet seien. Diese Aussagen wurden im Praxisimpuls bestätigt (siehe unten). Rechtliche Änderungen zu diesen Aspekten sind bisher nicht vorgesehen.

Für Quartierskonzepte sind weder Sonderregelungen im EEG noch spezifischen Sonderregelungen im EnWG enthalten – hier können lediglich allgemeine Ausnahmetatbestände genutzt werden, insbesondere die Regelungen zur Kundenanlage nach § 3 Nr. 24a EnWG. Auch Verbindungen zum GEG (§ 107 GEG – Wärmeversorgung im Quartier) sind nicht gegeben. Änderungen sind auch hier nicht geplant.

Auf EU-Ebene werden im Rahmen der EE-RL 2018/2001 und der E-Binnenmarkt-RL 2019/944 neue Rechte und Rollen für (auch gemeinschaftliche) Eigenversorger bzw. aktive Kunden sowie Energiegemeinschaften geschaffen. Auch wenn sich der „Geist“ der europäischen Regelungen in den nationalen Gesetzgebungen EEG 2021/EnEG bisher nicht wiederfindet, sind diese im Kern nicht europarechtswidrig. Im Detail besteht jedoch Anpassungsbedarf. Im Sinne eines Beitrags zur Erreichung der ursprünglichen Ziele der Mieterstromregelung – Beteiligung der Mieter an den Vorteilen der Energiewende und Nutzung der Dächer vermieteter Gebäude – sollte für die Weiterentwicklung lokaler Stromkonzepte nach Alternativen gesucht werden. Ein Beispiel hierfür ist die ab 2023 in Hamburg geltende Verpflichtung zur Installation von Photovoltaikanlagen. Wichtig ist auch die Stabilität der Regelungen – aktuell basieren viele Konzepte auf Ausnahmetatbeständen. In diesem Zusammenhang ist eine Optimierung von Versorgungskonzepten auf Basis der Ausnahmen von EEG-Umlage und Netzentgelten zu kurzfristig gedacht – es werden Konzepte mit anderen Motivationen benötigt. Beispielsweise sollten die Mehrwerte lokaler Konzepte z. B. im Hinblick auf Netzentlastung und -stabilität, die Integration erneuerbarer Energien und Sektorkopplung stärker in den Vordergrund gestellt werden.

Hemmnisse in der praktischen Umsetzung

GEWOBA Energie GmbH

In einem Praxisimpuls wurden ergänzend einige Hemmnisse in der praktischen Umsetzung aus der Sicht eines als Tochtergesellschaft eines Wohnungsunternehmens gegründeten Energiedienstleisters dargestellt. Schwerpunkt lag dabei auf Mieterstrommodellen mit KWK, die bereits in 33 Kundenanlagen umgesetzt wurden. Ergänzend wird eine Kundenanlage mit PV-Strom betrieben. Abgesehen von einer besseren Klimabilanz und dem Beitrag dezentraler Erzeugung und Versorgung zur Energiewende trägt dieses Konzept zu günstigem Wohnraum bei, da die durch eingesparte Netzkosten, Energie- und

Stromsteuer erzielbaren Preisvorteile an den Mieter weitergegeben werden können. Vor diesem Hintergrund wird Mieterstrom nicht nur als Baustein in der nachhaltigen Wertentwicklung der Immobilie, sondern auch als zusätzliches Vermarktungsargument angesehen.

Allerdings wurden aus der Perspektive der Wohnungswirtschaft auch eine Reihe von Hindernissen und Regelungslücken benannt. Bemängelt wurde, dass das Gewerbesteuergesetz Wohnungsunternehmen keine gewerbliche Stromlieferung erlaubt (gefordert wurde, dass die erweiterte Gewerbesteuerkürzung auf Vermietungserträge erhalten bleibt, wenn lokal Strom erzeugt und vermarktet wird) und die energierechtlichen Pflichten eines Netzbetreibers für Wohnungsunternehmen nicht wirtschaftlich abbildbar seien. Im Hinblick auf das EEG (aktuelle Fassung und Referentenentwurf) und das Gesetz zur Förderung von Mieterstrom wurden die als zu eng empfundenen Anforderungen an die Förderung von Mieterstrommodellen (beispielsweise im Hinblick auf die Eigenversorgung oder die Beschränkungen auf Wohnnutzungen und die Anforderung des unmittelbaren räumlichen Zusammenhangs) kritisiert. Als weitere kritische Punkte wurden das nicht ausreichend genau definierte Konzept der Kundenanlage im EnWG, die als unverhältnismäßig empfundene geforderte Untermessung bei Mittelspannungsnetzanschluss, Unklarheiten bei der Ausgestaltung der Fördersätze nach KWKG und die erhöhten Anforderungen an das Messkonzept nach MsBG aufgeführt.

Aufgrund der komplexen Thematik, die nicht in der großen Runde einer Webkonferenz ausdiskutiert werden kann, wird dazu eine themenspezifische Zwischenkonferenz abgehalten.

4 Sonderthema Potenziale grüner Wasserstoffe für die Wärmeversorgung

In Impulsvorträgen wurden zwei Projektbeispiele vorgestellt, die unterschiedliche Ansätze zur Einbindung grüner Wasserstoffe für die Wärmeversorgung verfolgen. Ergänzend wurden die Ergebnisse des Expertengesprächs zum Thema „Grüner Wasserstoff“ erläutert.

Einbindung grüner Wasserstoffe für die Wärmeversorgung – Pilotprojekt Klimaquartier „Neue Weststadt Esslingen“

EGS-plan Ingenieurgesellschaft für Energie-, Gebäude- und Solartechnik mbH

Im ersten Fachimpuls wurde von einem Pilotprojekt zur Entwicklung eines klimaneutralen Neubauquartiers mit einem Elektrolyseur zur Erzeugung von grünem Wasserstoff in Esslingen berichtet. Zur Erreichung der im Rahmen des Grünen Deals der EU verschärften, ambitionierten Klimaschutzziele ist eine Vervielfachung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien in Deutschland erforderlich. Die Nutzung von grünem Wasserstoff wird dabei als ein Schlüsselelement angesehen, da hierdurch verbesserte Umsetzungsmöglichkeiten zur Langzeitspeicherung von erneuerbarem Strom und für die Kopplung der Sektoren Wärme, Mobilität und Industrie geschaffen werden.

Das Pilotprojekt „Neue Weststadt Esslingen“ wird mit fünf weiteren Leuchtturmprojekten aus der Förderinitiative „EnEff:Stadt“ des BMWi gefördert. Auf einer innerstädtischen Brache nahe des Bahnhofs wird neben mehreren neuen Wohnblöcken und Hochschulgebäuden auch eine Energiezentrale mit einem Elektrolyseur errichtet. Drei Wohnblöcke sind bereits fertig gestellt, zwei weitere und die Hochschulgebäude folgen bis 2024. Das Versorgungskonzept sieht vor, Wasserstoff im Quartier zu erzeugen und die dabei anfallende Abwärme in ein Nahwärmenetz zur Versorgung der Gebäude einzuspeisen. Der Elektrolyseur wandelt überschüssigen lokal erzeugten PV-Strom sowie aus erneuerbarer Energieerzeugung stammenden Überschussstrom aus dem Umland in Wasserstoff um. Da die Dachflächennutzung im Quartier begrenzt ist, wird erwartet, dass der Anteil der lokalen PV-Produktion etwa 20 % beträgt. Die Technikzentrale beinhaltet neben einem Elektrolyseur einen Stromspeicher, einen Wasserstoffspeicher sowie ein Wasserstoff-BHKW, wofür die Erarbeitung eines übergreifenden Sicherheitskonzepts erforderlich war. Der im Quartier erzeugte Wasserstoff soll vorwiegend für die Sektoren

Mobilität und Industrie vermarktet sowie zu kleineren Teilen in Form von Methan in das bestehende Erdgasnetz eingespeist werden. Zwei Wohnblöcke werden über separate Technikzentralen vorwiegend mit Methan beheizt. Für die übrigen Wohn- und Hochschulgebäude im Quartier soll die bei der Elektrolyse entstehende Abwärme über ein Nahwärmenetz zur Beheizung und Warmwasserbereitung genutzt werden. Der Wärmebedarf der Gebäude kann damit voraussichtlich zu etwa 50 % gedeckt werden. Es wird erwartet, dass durch die Nutzung der Abwärme aus der Elektrolyse deren Wirkungsgrad von ca. 55-60 % auf bis zu ca. 85-90 % und damit auch die Wirtschaftlichkeit um etwa 10 % gesteigert werden kann, wobei die CO_2-Bilanz der Wärmeversorgung um etwa 50-60 % reduziert wird. Für den Planungsprozess als besonders wichtig angesehen wurden das Engagement der Lokalpolitik und die Beteiligung der Bürger ebenso wie ein interdisziplinäres Projektteam.

Entscheidend für die Wirtschaftlichkeit von grünem Wasserstoff sind neben den Investitionskosten die Strombezugskosten und ein möglichst dauerhafter Betrieb des Elektrolyseurs. In der Neuen Weststadt Esslingen wird von 5.000 Volllaststunden pro Jahr ausgegangen. Die Stromkosten sollten nicht höher als 5 ct/kWh liegen, was derzeit durch die Zahlung der EEG-Umlage, Kosten für Herkunftsnachweise und Bilanzkreismanagement, Konzessionsabgabe und weiterer Umlagen bei Weitem nicht erreicht wird. Die Gestehungskosten für ein Kilogramm Wasserstoff liegen unter den in Esslingen geltenden Rahmenbedingungen zwischen 6 bis 8 Euro pro kg. Vermarkten lässt sich der grüne Wasserstoff nur für 1 bis 2 Euro pro kg im Gasnetz oder für die Rückverstromung, für 4 bis 10 Euro pro kg in der Mobilität bzw. für 2 bis 8 Euro pro kg in der Industrie. Es wäre deshalb dringend eine deutliche Entlastung bei der EEG-Umlage sowie weiteren Abgaben und Umlagen ebenso wie eine Einspeisevergütung notwendig, um grünen Wasserstoff konkurrenzfähiger zu machen.

Als Fazit wurde gezogen, dass „grüner Wasserstoff“ eine der zentralen Technologie werden muss, um die Klimaschutzziele zu erreichen. Dazu muss der Ausbau von PV und Windenergie dramatisch beschleunigt werden, wodurch auch die volatilen Stromüberschüsse zunehmen und „Grüner Wasserstoff“ zur Schlüsseltechnologie für die Speicherung des Stromüberangebots werden kann. Die Produktion von Wasserstoff sollte in der Nähe von Wärmeabnehmern erfolgen, um den Wirkungsgrad und die Wirtschaftlichkeit zu erhöhen. Zudem werden Gasmischnetze aus Methan und Wasserstoff sowie reine Wasserstoff-Netze benötigt. Eine möglichst hohe lokale Produktion von Wasserstoff sei dabei im Vergleich zu Importen aus sonnenreichen Gebieten in Afrika oder Südeuropa zu bevorzugen, da sie weniger Energieaufwand und Transportaufwand benötigt, mit der Abwärmenutzung höhere Wirkungsgrade erreicht werden und weniger geopolitische Abhängigkeiten entstehen.

Potenziale grüner Wasserstoffe für die Wärmeversorgung

Vonovia SE

In einem weiteren Praxisimpuls wurde das Projekt „Energiezentrale der Zukunft“ vorgestellt, in dessen Rahmen in dem Bestandsquartier Bochum-Weitmar innovative Energiesysteme zum Zwecke einer alternativen Nutzung von Stromüberschüssen erprobt werden sollen. Für die Energiewende und den Klimaschutz im Gebäudebestand müssen Innovationen auf drei Ebenen erfolgen: bei der energetischen Modernisierung durch moderne, kostengünstigere und ökologischere Sanierungsmethoden (um die Bezahlbarkeit und Akzeptanz von energetischen Modernisierungen zu gewährleisten), bei der smarten Steuerung von Erzeugung und Verbrauch durch die Einbeziehung und Aktivierung der Endnutzer sowie bei der Sektorkopplung innerhalb von Bestandsquartieren durch neue Geschäftsmodelle, um darüber die CO_2-Emissionen ebenfalls zu senken. Das Innovations- und Modellvorhaben in Bochum-Weitmar dient als Labor zur Erprobung neuer Technologien für eine autarke erneuerbare Wärme- und Stromversorgung, die skalierbar sein und auf andere Quartiere übertragen werden sollen. Ziel ist es Lösungen zu finden, mit denen bezahlbares Wohnen und Klimaschutz gemeinsam erreicht werden können.

Dabei werden verschiedene Technologien miteinander kombiniert: Photovoltaik, Batteriespeicher, Elektrolyse, Wasserstoffspeicher, Wärmepumpe, Brennstoffzelle und Wärmespeicher. Als Backup-Optionen dienen ein Gas-Spitzenlastkessel und der Einsatz von Netzstrom. Ebenso wie in der Neuen Weststadt Esslingen wird Wasserstoff lokal im Quartier erzeugt. Neben der Nutzung der Abwärme aus der Elektrolyse wird der in Bochum-Weitmar erzeugte Wasserstoff einer Brennstoffzelle zugeführt, über die wiederum Wärme und Strom für die Gebäude produziert wird. Mit dem Ziel eine möglichst autarke grüne Strom- und Wärmeversorgung im Quartier bereitzustellen, wird dabei ein selbstlernendes Energiemanagementsystem eingesetzt, mit dessen Hilfe die Energie passgenau zur Verfügung gestellt werden soll. In das System mit eingebunden sind auch der Nutzerstrom der Mieterhaushalte (Mieterstrommodelle) sowie Ladesäulen zum Aufladen von Elektroautos, so dass eine Vernetzung der Sektoren Strom, Wärme und E-Mobilität erfolgt. Erzeugung und Verbrauch sollen dabei durch Speicherung zeitlich entkoppelt sowie durch eine intelligente Verteilung Lastspitzen geglättet werden. Über eine zentrale Plattform soll Energie zwischen lokalen und überregionalen Anbietern, Dienstleistern und Mietern gehandelt werden. Durch die Energiegewinnung, die intelligente Verteilung und den Handel sollen neue Geschäftsmodelle erschlossen werden.

Zusammenfassung der Ergebnisse des Expertengesprächs zum Thema „Grüner Wasserstoff“

Deutscher Verband für Wohnungswesen, Städtebau und Raumordnung e. V. (DV)

In einem weiteren Beitrag wurde die Essenz der Zwischenkonferenz zum Thema „Grüner Wasserstoff“ erläutert. Konsens bestand darüber, dass grüner Wasserstoff ein essenzieller Baustein zur Erreichung der Klimaschutzziele ist, jedoch weder Effizienzmaßnahmen an Gebäuden noch 1:1 die Gasinfrastruktur ersetzen kann. Auch ist der direkte Einsatz von grünem Strom grundsätzlich effizienter und kostengünstiger als der Einsatz von Wasserstoff. Schwerpunkte der Wasserstoffnutzung werden insofern eher in der Industrie sowie im Schwerlast- und Flugverkehr gesehen. Im Gebäudebereich wird Wasserstoff eine Bedeutung als (Langfrist-)Speicher und zur Abdeckung von Spitzenlasten beigemessen, was auch in Quartieren anwendbar sein kann, aber vor allem für einen überregionalen Ausgleich notwendig ist. Ein weiterer Einsatzbereich besteht in der Umsetzung von effizienten, integrierten systemdienlichen Versorgungslösungen mit Abwärmenutzung von in Quartieren befindlichen Elektrolyseuren (siehe oben). Zentral für die Wirtschaftlichkeit von grünem Wasserstoff ist, dass die Gestehungskosten durch Markthochlauf, aber v. a. durch eine Entlastung des eingesetzten grünen Stroms von Umlagen und Abgaben sinken. Diskussionsbedarf bestand im Hinblick auf die künftige Rolle und Dimension der Wasserstoffnutzung in Gebäuden bzw. im Wärmebereich, in welcher Dimension die bestehende Gasinfrastruktur für grünen Wasserstoff weiter genutzt bzw. umgebaut werden sollte ohne Lock-In-Effekte zu erzeugen, inwieweit grüner Wasserstoff künftig deutlich effizienter herstellbar und preislich konkurrenzfähiger werden kann, wozu der künftige CO_2-Preis, Innovationen, Markthochlauf, Abwärmenutzung und ein direkt ohne Belastung durch Umlagen und Abgaben verteuerter günstiger grüner Strom notwendig sind, ob ausreichend heimischer grüner Überschussstrom vorhanden ist bzw. eine Verbindung mit der verlässlichen Lieferung von ökologisch nachhaltigem Wasserstoff aus Südeuropa und Nordafrika / dem Nahen Osten erfolgen kann sowie ob grauer / blauer Wasserstoff als Übergangslösung für einen zügigen Markthochlauf zum Einsatz kommen sollte.

5 Zusammenfassung der Ergebnisse des Expertengesprächs zum Thema „Wärmepumpe“

Deutscher Verband für Wohnungswesen, Städtebau und Raumordnung e. V. (DV)

Abschließend wurden die wesentlichen Erkenntnisse der Zwischenkonferenz zu Wärmepumpen in Bestandsgebäuden knapp zusammengefasst.

Im Rahmen des Expertengesprächs wurde erörtert, dass Wärmepumpen in Bestandsgebäuden auch ohne eine tiefgreifende energetische Hüllflächensanierung und die Umstellung auf Fußbodenheizung effizient eingesetzt werden können, wobei ein gewisser Mindestwärmeschutzstandard notwendig ist und in der Regel ca. 10 Prozent der Heizkörper auf Flächenheizung umgestellt werden müssen, damit die Wärmepumpen mit niedrigeren Systemtemperaturen möglichst effizient laufen. Mit dem steigenden Grünstromanteil im Strommix steigt auch die CO_2-Einsparung in den Gebäuden. Diskutiert wurde aber die effizienteste zeitlich Abfolge und Kombination von energetischen Modernisierungsmaßnahmen, wenn eine sofortige tiefgreifende energetische Modernisierung nicht möglich ist. Ist es sinnvoller, sofort eine umfassende Hüllensanierung vorzunehmen oder zunächst kleininvestive Wärmeschutzmaßnahmen vorzunehmen, auf Wärmepumpe umzustellen, ggf. PV einzubinden, einen hydraulischen Abgleich vorzunehmen und später umfassenderen Wärmeschutz vorzunehmen? Die erste Variante kann für den Mieter deutlich günstiger sein als eine sofortige umfassende Hüllensanierung mit entsprechender Kaltmietenerhöhung. Dies ist auch mit der Frage verbunden, ob bei höheren Vorlauftemperaturen in nicht umfassend gedämmten Gebäuden die Wirkungsgrade, Effizienz und Wirtschaftlichkeit der Wärmepumpe ausreichen. Insgesamt ist der wirtschaftliche Einsatz von Wärmepumpen trotz hoher Förderung und bei steigendem CO_2-Preis im Vergleich zu Gasbrennwertthermen nicht gegeben. Restriktionen und damit auch eine gewisse Zurückhaltung bei Gebäudeeigentümern ergeben sich auch durch eine erhöhte technische Komplexität und teils unzureichende Qualifikationen sowie bei dichten Siedlungsstrukturen.

Deutscher Verband für Wohnungswesen, Städtebau und Raumordnung e. V.

IWU Institut Wohnen und Umwelt

Gefördert durch:

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Runder Tisch „Neue Impulse zum nachhaltigen Klimaschutz im Gebäudebestand“

Dokumentation der dritten Sitzung am 20. Oktober 2020

Schnittstelle zwischen Quartier und Einzelgebäudesanierung: Ganzheitliche Bewertung und Standards sowie Förderanreize

Die vorliegende Sitzungsdokumentation fasst wesentliche Inhalte der dritten Dialogsitzung des Runden Tisches „Neue Impulse für den nachhaltigen Klimaschutz im Gebäudebestand“ zusammen. In den Zusammenfassungen der Diskussionen sind dabei Wortmeldungen ebenso wie Einträge aus dem Chat berücksichtigt. Themen der Sitzung waren geeignete Anforderungsniveaus für eine Quartierssanierung sowie neue Konzepte zur Verbindung von Fordern und Fördern. Darüber hinaus wurde der Sonderthemenkomplex „Graue Energie / Lebenszyklusbetrachtung / Schließen von Stoffkreisläufen“ behandelt. Zudem wurde aus dem dena-Projekt „Klimaneutrale Quartiere und Areale“ berichtet. Ergänzend zum vorliegenden Text sind das Programm, die Teilnehmerliste, das Vorbereitungspapier sowie die Foliensätze der Sitzung in der Online-Bibliothek zum Runden Tisch verfügbar.

Ansprechpartner: Christian Huttenloher (DV), Alexandra Beer (DV), Britta Stein (IWU), Dr. Nikolaus Diefenbach (IWU), Werner Spec (Vorsitzender der AG Energie des DV, Oberbürgermeister a.D. der Stadt Ludwigsburg)
Sitzungsdokumentation: Britta Stein, Dr. Nikolaus Diefenbach, Christian Huttenloher

1 Geeignete Anforderungsniveaus für eine Quartiersbilanzierung

Zu Beginn der Sitzung wurden die Neuerungen des Gebäudeenergiegesetzes, vor allem auch im Hinblick auf Quartiersansätze, dargelegt. Zwei weitere Impulsvorträge hatten die Bewertung und Bilanzierung von Gebäuden und Quartieren sowie die ganzheitliche Betrachtung von Quartieren zum Thema.

Weiterentwicklung der energetischen Anforderungsniveaus: Status Quo und Perspektive in Bezug auf Quartiere

Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat (BMI)

Zunächst wurden die ab November 2020 geltenden Anforderungen des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) erläutert, welche die bisherigen Regelungen des Energieeinsparungsgesetzes (EnEG), der Energieeinsparverordnung (EnEV) und des Erneuerbare-Energien-Wärmegesetzes (EEWärmeG) ersetzen. Um Kostensteigerungen zu vermeiden, wurden die energetischen Standards dabei nicht verschärft. Im GEG ist jedoch eine Klausel enthalten, gemäß derer die Standards für neue und bestehende Gebäude im Jahr 2023 zu überprüfen und Vorschläge für eine Weiterentwicklung vorzulegen sind. Kriterien hierfür sind Wirtschaftlichkeit, Technologieoffenheit und Bezahlbarkeit. Als Neuerungen wurden die Vorgabe der Primärenergiefaktoren direkt im Gesetz, die Beratungspflicht bei Verkauf und Sanierung von Gebäuden mit ein bis zwei Wohneinheiten und die verpflichtende Angabe von Treibhausgasemissionen im Energieausweis genannt. Im Rahmen einer Innovationsklausel sollen zudem Erfahrungen mit

der zunächst zeitlich befristeten Möglichkeit gesammelt werden, die Einhaltung der Anforderungen über ein auf die Begrenzung der Treibhausgasemissionen ausgerichtetes System nachzuweisen. Weitere Neuerungen beinhalten die Möglichkeit, die Pflicht zur Nutzung erneuerbarer Energien nun auch über den Einbau von Photovoltaikanlagen zu erfüllen und das ab 2026 geltende Verbot für die Inbetriebnahme von reinen Ölheizungen ohne anteilige Ergänzung durch erneuerbare Energien, für das es jedoch auch Härtefallregelungen gibt.

Energetische Quartiersansätze werden generell als wichtig erachtet, da sie das Verständnis und das Engagement für Klimaschutz und Energieeffizienz stärken. Vor diesem Hintergrund wurden Regelungen zur gemeinsamen Wärmeversorgung im Quartier in das GEG mit aufgenommen, was auch die gemeinsame Erfüllung von Pflichten zum Einsatz erneuerbarer Energien im Neubau umfasst. Darüber hinaus sollen über die Innovationsklausel Erfahrungen mit der zunächst zeitlich befristeten Möglichkeit gesammelt werden, bei Änderungen von bestehenden Gebäuden die Einhaltung der Anforderungen über eine gemeinsame Erfüllung im Quartier nachzuweisen.

Diskussion

Im Rahmen der Diskussion wurde erläutert, dass die Länder durch eine im GEG enthaltene Abweichungsbefugnis die Möglichkeit haben, eine Pflicht zur Nutzung von erneuerbaren Energien für bestehende nicht öffentliche Gebäude festzulegen. Ein entsprechendes Gesetz ist in Baden-Württemberg bereits seit längerer Zeit in Kraft. Die Einschränkung von Ölheizungen ab 2026 sind hingegen bundeseinheitlich geregelt. Fördermittel zur Umrüstung von Kohleheizungen wurden bisher nicht beschlossen, dieser Punkt soll jedoch bei der Evaluierung der Bundesförderung für energieeffiziente Gebäude (BEG) 2023 nochmals geprüft werden.

Bewertung und Bilanzierung von bestehenden Gebäuden und Quartieren

Institut Wohnen und Umwelt GmbH (IWU)

(vertiefende Ausführungen zu diesem Beitrag finden sich im Vorbereitungspapier)

Die in der Innovationsklausel des GEG enthaltene quartiersbezogene Nachweismöglichkeit (Bauherren oder Eigentümer haben bei Änderung ihrer in räumlichem Zusammenhang stehenden Gebäude die Möglichkeit, eine Vereinbarung über die gemeinsame Erfüllung der Anforderungen zu treffen) wurde im Vorfeld kontrovers diskutiert. Auf der einen Seite wird darin eine Flexibilisierung der Anforderungen an Wärmeschutz und Versorgungslösungen gesehen. Auf der anderen Seite wird kritisiert, dass diese Gesamtbewertung mehrerer Gebäude zu einer Absenkung der bestehenden Anforderungen führt, weil sie höhere Mengen an Primärenergie und Treibhausgasemissionen zulässt.

Allerdings ist davon auszugehen, dass diese Regelung nur für einen kleineren Teil der anstehenden Modernisierungsvorhaben angewandt wird bzw. anwendbar ist, da größere Maßnahmenpakete bei der Modernisierung bestehender Gebäude bisher nur eine untergeordnete Rolle spielen. Sowohl aus der vom IWU durchgeführten Untersuchung „Datenerhebung Wohngebäudebestand 2016" als auch aus den Daten der KfW-Förderung geht hervor, dass in mehr als 85 % der Modernisierungsvorhaben der letzten Jahre lediglich ein oder zwei (Einzel-)Maßnahmen umgesetzt wurden. Vor diesem Hintergrund kommt den bauteilbezogenen Anforderungen im GEG eine besondere Relevanz zu.

Wie im vorhergehenden Vortrag erwähnt, soll darüber hinaus im Rahmen der Innovationsklausel die Umstellung des Anforderungssystems auf Treibhausgasemissionen als Hauptkenngröße erprobt werden.

Ein Nachteil der verschiedenen im Rahmen des GEG zulässigen Nachweismöglichkeiten ist eine verstärkte Intransparenz. Überdies weichen die Ergebnisse der gemäß GEG zu verwendenden Norm-Energiebilanzverfahren zur rechnerischen Ermittlung des Energiebedarfs insbesondere bei un- und

teilmodernisierten Gebäuden von den mittleren tatsächlichen Verbrauchswerten ab. Speziell im Gebäudebestand wird der Verbrauch energetisch nicht oder wenig modernisierter Gebäude deshalb in der Regel systematisch überschätzt. Eine Zuordnung typischer Verbrauchswerte könnte deshalb die praktische Funktion und Akzeptanz der Bilanzverfahren und des Energieausweises wesentlich verbessern. Methodische Ansätze hierzu wurden beispielsweis vom IWU im Rahmen des Projekts „Berücksichtigung des Nutzerverhaltens bei energetischen Verbesserungen" erarbeitet.

Eine realistische Einschätzung des Energiebedarfs ist dabei vor allem auch bei der Ableitung von Einsparpotentialen, Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen u. Ä. im Rahmen von Energieberatungen und Konzepterstellungen relevant. Zu diesen Zwecken sind Abgleich und Anpassung der ansonsten verwendeten Standardrandbedingungen an die realen Gegebenheiten (z. B. Standortklima oder spezifische Nutzung) und reale Verbräuche empfehlenswert. Bei der Erstellung von Quartiersbilanzen zur Abbildung des Ausgangszustands spielt in diesem Zusammenhang insbesondere auch die Datenverfügbarkeit eine wesentliche Rolle. Häufig liegen Angaben zu den Modernisierungszuständen der Gebäude im Ist-Zustand und zu nicht-leitungsgebundenen Energieträgern nur unvollständig vor, so dass hier zum Teil mit Vereinfachungen gearbeitet werden muss. Dabei sollte darauf geachtet werden, Benchmarks und Annahmen zu verwenden, die den tatsächlichen Gegebenheiten möglichst nahe kommen. Insbesondere wenn der bereits umgesetzte Modernisierungsfortschritt unberücksichtigt bleibt, besteht ansonsten die Gefahr der Überschätzung der Einsparpotentiale und daraus abgeleiteter Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen.

Darüber hinaus bilden energetische Bilanzierungen auch im Rahmen des Monitorings ein wesentliches Element, um beispielsweise Abweichungen vom Regelbetrieb, die Wirksamkeit von Maßnahmen sowie Fortschritte erkennen und beziffern zu können.

Diskussion

In der Diskussion wurde thematisiert, dass genaue Datenerhebungen zu den Ausgangszuständen von Quartieren in der Regel sehr zeit- und ressourcenaufwändig sind. Dies zeigen auch die Erkenntnisse aus der Begleitforschung zum KfW-Programm „Energetische Stadtsanierung". Hier muss ein Gleichgewicht zwischen Aufwand und Nutzen gefunden werden. Wichtig sei deshalb zu klären, wozu die Bilanzierung des Ausgangszustands und die zugehörigen Datenerhebungen dienen. Einigkeit herrschte darüber, dass z. T. mit Vereinfachungen gearbeitet werden muss. Dennoch sollte darauf geachtet werden, mit möglichst realitätsnahen Werten zu arbeiten, beispielsweise mit typischen Verbräuchen bzw. der Berücksichtigung eines gewissen Modernisierungsfortschritts.

Ebenso wurde nochmals auf die kontrovers bewertete Frage einer perspektivischen Umstellung der Bilanzierung auf CO_2-Emissionen hingewiesen, für die im GEG ein Einstieg bzw. eine Erprobung erfolgt. Dies ist verbunden mit der Frage, wie man in einem Quartierszusammenhang bilanziert, welche CO_2-Einsparungen im gesamten Quartier erreicht wurden.

Ganzheitliche Betrachtung von Quartieren - wie weit können und sollten wir gehen

Öko-Institut e. V.

Während sich der Bilanzrahmen der GEG-Nachweise auf die Nutzungsphase von Gebäuden beschränkt, werden im Rahmen von ganzheitlichen Quartiersbetrachtungen weitere wichtige Faktoren - wie beispielsweise der Energieaufwand und die Emissionen der Herstellung, ggf. weitere Umweltwirkungskategorien (z. B. Versauerungspotenzial), die regionale Verfügbarkeit der Baustoffe und Produkte, Mobilität, Abfall, Konsum, weitere Lebensqualitätsaspekte und/oder Betrachtung von Lebensphasenbedürfnissen - berücksichtigt. Entsprechend ganzheitliche Betrachtungen sollen den Informationsgrad erhöhen und Transparenz schaffen, mögliche Zielkonflikte ebenso wie Synergien verdeutlichen und damit zu einer verbesserten Akzeptanz beitragen.

Inwieweit eine ganzheitliche Betrachtung umgesetzt werden kann, hängt dabei stark von der Datenverfügbarkeit (siehe oben) und den Zielen der Akteure ab. Bewertungstools wie das vom Öko-Institut für ein Neubauquartier entwickelte TRASIQ oder die Betrachtung von Quartiers-Transformationspfaden wie im Projekt NEK Quartiere sollen dabei die Kommunikation mit und zwischen den Akteuren erleichtern. In TRASIQ dargestellt werden beispielsweise Emissionen pro Bereich (Tiefbau, Wohngebäude, Nichtwohngebäude, Verkehr) und Phase (Bauphase, Nutzungsphase) oder nutzungsbedingte Emissionen pro Person und Jahr, während im Projekt „NEK Quartiere“ u. A. Transformationspfade für Endenergie, Kosten, globales Erwärmungs- und Versauerungspotenzial bis zum Jahr 2050 aufgezeigt wurden. Insgesamt sind Emissionen der Nutzung ebenso wie der Energieaufwand und die zugehörigen Emissionen der Herstellung sowie weitere Umweltwirkungskategorien (z. B. Versauerungspotenzial) in der Regel weitestgehend berechenbar. Gleiches gilt für Kosten, wobei hier z. T. große Unsicherheiten verbleiben. Die regionale Verfügbarkeit von Baustoffen/-produkten wurde als recherchier- und abschätzbar eingeschätzt, die Bewertung der Mobilität als knifflig, aber nicht unlösbar. Abfall sei abschätzbar, könnte jedoch bei Anrechenbarkeit zu Fehlanreizen führen. Auch Konsum sei mit Unsicherheiten abschätzbar. Weitere Lebensqualitätsaspekte können aufgezählt oder aufgegriffen werden, zum Beispiel auch im Hinblick auf die Ziele für eine nachhaltige Entwicklung der Vereinten Nationen (Sustainable Development Goals - SDGs). Wichtig für die mögliche Umsetzung von Maßnahmen sind zudem die demografische Struktur und die Lebensphasenbedürfnisse. Alles in allem ist der Grad der Ganzheitlichkeit abhängig von der Datenverfügbarkeit und den Akteurszielen.

2 Neue Konzepte zur Verbindung von Fordern und Fördern

Zu diesem Themenblock wurden verschiedene Ansätze und Konzepte vorgestellt, die im Folgenden zusammengefasst sind.

Klimaschutz-Förderung im Wohngebäudebestand vor dem Hintergrund von Bestandsmonitoring und Szenarienergebnissen

Institut Wohnen und Umwelt GmbH (IWU)

(vertiefende Ausführungen zu diesem Beitrag finden sich im Vorbereitungspapier)

Der Umsetzungsprozess einer Klimaschutzstrategie kann als Dreiklang aus Szenarienbetrachtungen, politischen Instrumenten und Monitoringaktivitäten betrachtet werden: In Szenarien wird ein Korridor mit unterschiedlichen Pfaden zur Erreichung der Klimaschutzziele aufgezeigt, das Klimaschutzinstrumentarium wirkt darauf hin, dass die Entwicklung innerhalb des Korridors verläuft. Die tatsächliche Entwicklung wird im Rahmen eines Monitorings kontrolliert und damit die Wirksamkeit der in der Vergangenheit implementierten Maßnahmen überprüft.

In diesem Zusammenhang wurden in der am IWU durchgeführten Monitoringstudie „Datenerhebung Wohngebäudebestand 2016“ detaillierte Strukturdaten zur Gesamtwicklung von Wärmeschutz und Wärmeversorgung im deutschen Wohngebäudesektor erhoben. Die Studienergebnisse zeigen, dass die über alle Bauteile der Gebäudehülle gemittelte, flächengewichtete energetische Modernisierungsrate beim Wärmeschutz im Zeitraum von 2010-2016 bei etwa 1 %/a lag, wobei die auf einzelne Bauteile bezogenen Raten unterschiedlich hoch ausfielen. Dabei lagen die Raten bei Fenstern mit 1,82 %/a und Dächern/Obergeschossdecken mit 1,53 %/a (davon ca. 2/3 Dachdämmungen) spürbar über denen bei Außenwänden (0,79 %/a) und Fußböden bzw. Kellerdecken (0,37 %/a). Die energetische Modernisierungsrate bei der Wärmeerzeugung lag mit knapp über 3 %/a deutlich zwar höher als beim Wärmeschutz. Allerdings dominierten sowohl im gesamten Wohngebäudebestand als auch bei der Erneuerung der Haupt-Wärmeerzeuger die „herkömmlichen“ mit Gas, Öl, Kohle oder als direktelektrische Heizung betriebenen Systeme mit einem Anteil von rund 85 %. Weiterhin wurden energetische

Modernisierungen in den meisten Fällen als Einzelmaßnahmen oder als Kombination von zwei Maßnahmen durchgeführt (siehe auch Abschnitt 1).

Am IWU durchgeführte Szenarienbetrachtungen zeigen, dass das im Energiekonzept 2010 vorgegebenen Zielintervall einer 80-95%igen Treibhausgasreduktion nur mit einer annähernden Verdopplung der energetischen Modernisierungsrate beim Wärmeschutz und einem - bei Neuinstallation des Haupt-Wärmeerzeugers - annähernd vollständigen Übergang zu alternativen Wärmeversorgungssystemen (Wärmepumpen, KWK, Holz-/Biomasseheizungen, Fernwärme) gelingen kann, wobei der Zeitrahmen für den Übergang im Jahr 2015 auf etwa 10 Jahre abgeschätzt wurde. Ausgehend von grundsätzlich begrenzt verfügbaren erneuerbaren Energien und basierend auf weiteren Untersuchungen der Energieversorgungsstruktur für den Wohngebäudesektor wird davon ausgegangen, dass elektrischen Wärmepumpen (auch als Hybridsysteme in Kombination mit Heizkesseln) eine zentrale Rolle zukommt, um insbesondere die Windenergie, die ebenfalls in relevantem Umfang für die Gebäude-Wärmeversorgung benötigt wird, effizient nutzbar zu machen.

Herausforderungen bestehen in den Kosten zur Steigerung der Modernisierungsraten und Einführung einer neuen Wärmeversorgungsstruktur sowie in der Vielfalt der im Gebäudebestand vorliegenden Zustände und Randbedingungen. Während der Staat Einfluss auf die allgemeinen Rahmenbedingungen von Modernisierungsvorhaben nehmen kann, obliegt dem einzelnen Eigentümer die Entscheidung über konkrete Maßnahmen. Deshalb stellen „weiche Maßnahmen“ wie Information oder Aus- und Weiterbildung eine wichtige Grundlage dar. Motor der Entwicklung sind jedoch ökonomische Maßnahmen wie energiebezogene Abgaben oder Fördermittel. Mit den aktuellen Maßnahmen der Bundesregierung zur Erhöhung des „negativen“ und „positiven“ ökonomischen Antriebs durch eine CO_2-Bepreisung und erhöhte Förderung werden neue Chancen eröffnet. Der Erfolg dieser Maßnahmen wird zum einen von der Höhe des ökonomischen Antriebs, aber auch von der konkreten Ausgestaltung der Instrumente abhängen.

Vor dem Hintergrund der obigen Ausführungen wurden folgende Überlegungen zur Weiterentwicklung der Fördermaßnahmen aufgeführt:

Um der Realität im Bestand (überwiegend Einzelmaßnahmen) gerecht zu werden und gleichzeitig Anreize für stimmige Gesamtkonzepte zu setzen, sollte die Förderung von Einzelmaßnahmen und Effizienzhausstandards beibehalten werden. Eine hilfreiche Ergänzung könnte die Einführung kleinerer Maßnahmenpakete als Zwischenstufe darstellen.

Während im Hinblick auf die Wärmeversorgung vor allem Qualität und Struktur der Maßnahmen entscheidend sind, ist für den Wärmeschutz die Quantität (Steigerung der Modernisierungsrate) entscheidend. Hier ist zu prüfen, ob auch bei Restriktionen ausreichende Anreize für Dämmmaßnahmen bestehen. Darüber hinaus können mögliche Zielkonflikte zwischen Qualität und Quantität weitgehend aufgelöst werden, wenn bei der Einzelmaßnahmenförderung abhängig von der Wärmeschutzqualität gestaffelte Fördersätzen eingeführt werden.

Die einheitlich prozentualen Fördersätze vermindern zudem die Effektivität der Förderung, was am Beispiel des Wärmeschutzes deutlich wird. Während Maßnahmen an Fenstern und Dächern die höchsten bauteilbezogenen Kosten verursachen, ist bei diesen Bauteilen wegen Kopplung an ohnehin notwendige Sanierungsmaßnahmen die Modernisierungsrate am höchsten, hier bestehen nur geringe Chance für eine weitere Erhöhung der Rate. Die Förderung sollte zielgerichtet ausdifferenziert werden, indem die Fördersätze für die Dämmung von Außenwänden, Obergeschoss- und Kellerdecken angehoben werden.

Diskussion

Im Rahmen der Diskussion wurde darauf verwiesen, dass die empirisch beobachtete Modernisierungsrate der Wärmeerzeugung von etwa 3 % pro Jahr, die umgerechnet einem Austausch der Anlagen nach durchschnittlich etwa 33 Jahren entspricht, deutlich über der üblicherweise angesetzten Lebensdauer von ca. 20 Jahren liegt (EnEV bzw. GEG sehen einen Austausch nach spätestens 30 Jahren vor).

Angesprochen wurde die Notwendigkeit, Wärmepumpen ebenso wie auch andere erneuerbare Energien bei netzgebundenen Versorgungslösungen zu etablieren. Vor dem Hintergrund der komplizierter und teurer werdenden Wärmeversorgungsstruktur seien die Kosten für die Installation erneuerbarer Wärmeerzeuger bei Wärmenetzen aufgrund von Skaleneffekten nicht so groß. Entsprechend können Wärmenetze, wenn sich richtig konzipiert werden, zu einem erfolgreichen Umbau der Wärmeversorgung beitragen.

Darüber hinaus gab es Zustimmung für die Anmerkung, dass im Zuge der Einführung von Wärmepumpen auch die Absenkung von Systemtemperaturen bei der Gebäudeheizung gefördert werden sollte. Der Umbau der Wärmeversorgung ist eine komplexe Aufgabe, hier sei über differenziertere Förderansätze nachzudenken. Wärmepumpen können nur schrittweise eingeführt werden, dabei sollten Situationen mit sehr schlechter Effizienz vermieden werden. Gleichzeitig muss der Umbau der Versorgungsstruktur schnell genug erfolgen und die Ansprüche dürfen nicht zu hoch gehängt werden. Hierzu müssen weitere Erfahrungen gesammelt werden, insbesondere auch mit der zu erwartenden erhöhten Fehleranfälligkeit immer komplexerer Heizsysteme. Zudem sei aus wirtschaftlicher Sicht bei der Umstellung der Wärmeversorgung auf Wärmepumpen eine ausreichend hohe Arbeitszahl erforderlich, die nur mit einer sehr gut eingestellten Anlage und bei nicht zu hohen Systemtemperaturen erreicht werden kann.

Angesprochen wurde zudem, dass trotz der in den letzten Jahren im Mittel gestiegenen Außentemperaturen davon auszugehen ist, dass der winterliche Wärmeschutz weiterhin relevant bleibt. Ergänzend nimmt jedoch die Bedeutung des sommerlichen Wärmeschutzes weiter zu.

Neue BEG und verbesserte Förderanreize zur Deckung der Finanzierungslücke zur „Warmmietneutralität" / Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) „Neue BEG und verbesserte Förderanreize"

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi)

Im Januar 2020 wurden die Förderanreize in den bestehenden Programmen Energieeffizient Bauen und Sanieren (EBS) der KfW und dem Marktanreizprogramm (MAP) des BAFA deutlich verstärkt. Die Förderquoten wurden erhöht (EBS und MAP), Tilgungs- und Investitionszuschüsse angeglichen (EBS), die Höchstgrenze förderfähiger Kosten bei Vollsanierung und Neubau angehoben (EBS) und eine Ölaustauschprämie eingeführt (MAP).

Die Programme werden seit Januar 2020 sehr gut in Anspruch genommen. Im Segment der Heizungen wird bis Ende des Jahres mit einer Verdreifachung der Antragszahlen gerechnet, die Zahl der sanierten Wohneinheiten 2020 bis August liegt etwa 40 % über dem Wert des Vorjahrs.

Ab 2021 werden die bisherigen Förderungen der KfW und des BAFA für die Energieeffizienz von Gebäuden und die Nutzung erneuerbarer Wärme in der „Bundesförderung für effiziente Gebäude" (BEG) zusammengefasst. Dabei umfasst die Struktur der BEG nur noch drei Teilprogramme: Wohngebäude (WG)**,** Nichtwohngebäude (NWG) – beide für Sanierung und Neubau auf Effizienzhausniveau – und Einzelmaßnahmen (EM) für Wohn- und Nichtwohngebäude, einzelne Sanierungsmaßnahmen und Kombinationen.

Indem künftig sämtliche Förderangebote (inkl. Fachberatung und Baubegleitung) mit nur einem Antrag bei nur einer Institution (KfW oder BAFA) beantragt werden können, sollen diese einfacher zugänglich

werden. Um die Flexibilität zu erhöhen, werden zudem Zuschuss und Kredit für jeden Fördertatbestand parallel angeboten.

Im Hinblick auf die Förderstandards entfällt das KfW Effizienzhaus 115, während das Effizienzhaus 40 bei Sanierungen von Wohn- und Nichtwohngebäuden sowie bei Neubauten von Nichtwohngebäuden neu eingeführt wird. Um stärkere Anreize zur Nutzung erneuerbarer Energien zu setzen, werden ergänzende Effizienzhaus EE-Klassen eingeführt. Zudem wird das Förderangebot um Nachhaltigkeitsaspekte (NH-Klassen) und Digitalisierungsmaßnahmen (Messeinrichtungen, Systeme zur Betriebsoptimierung und/oder Fehleranzeige, Feedbacksysteme für Nutzer) erweitert. Auch sollen die Schnittstellen zur Energieberatung verbessert werden, indem individuelle Sanierungsfahrpläne (iSFP) in der Investivförderung berücksichtigt werden. Darüber hinaus wird die Förderung für Wohn- und Nichtwohngebäude im Sinne einer einheitlichen Förderlogik weiter harmonisiert.

Die Zuschussförderung für das Teilprogramm BEG Einzelmaßnahmen startet Anfang 2021 durch die BAFA. Die Kreditförderung für die BEG Einzelmaßnahmen und die Teilprogramme Wohn- und Nichtwohngebäude starten im Sommer 2021 durch die KfW. Aktuell werden die Beihilfe-Regelungen mit der Europäischen Kommission abgestimmt. Nach Abschluss der Gespräche werden die Richtlinien der BEG bekanntgegeben.

Diskussion

In der Diskussion wurde betont, dass bei den Verhandlungen mit der Europäischen Kommission eine möglichst weitgehende Beihilfefreiheit angestrebt wird. Der Anteil der Wohnungsunternehmen an den bisherigen BAFA-Anträgen ist nicht genau bekannt, jedoch sind gewerbliche Antragsteller in der Minderzahl. Zudem wurde erläutert, dass die Zuschussförderung im BEG auch für Eigentümer von Mehrfamilienhäusern zugänglich werden wird. Ergänzend kann die steuerliche Förderung von Privatpersonen im Rahmen der Einzelförderung alternativ zu Kredit oder Investitionszuschuss genutzt werden.

Schlaglicht: Besonderheit Gewerbeimmobilien(bestand) – Immobilienbewertung unter Klimaschutzgesichtspunkten

Deutsche Unternehmensinitiative Energieeffizienz e. V. - DENEFF

Aus der Sichtweise der Bestandshalter von Nichtwohngebäuden wird Klimaschutz bisher stark aus Risikogesichtspunkten betrachtet. Dabei gibt es Anhaltspunkte dafür, dass nachhaltige Gebäude in einem rückläufigen Markt höhere Resilienzen aufweisen. Überdies sind Gewerbeimmobilien trotz geringer Anteile am gesamten Gebäudebestand aufgrund ihres relativ hohen Endenergiebedarfs und der damit verbundenen Emissionen kritisch für das Erreichen der Klimaschutzziele. Da energieeffiziente Gebäude ihren Eigentümern kaum finanzielle Vorteile bringen, ist Klimaschutz bislang jedoch kein Business Case. Regulatorische Vorgaben für Gebäudeeigentümer gibt es bisher kaum, Preissignale entfalten wenig Wirkung. Gleichzeitig steigen die Klimaschutzanforderungen an die Immobilieneigentümer (z. B. im Hinblick auf das Reporting, die Offenlegung möglicher Risiken und die Einführung neuer Politikinstrumente). Immer mehr Eigentümer und Investoren fordern daher, dass der Zusammenhang zwischen CO_2-Emissonen, Energieverbrauch und Immobilienwert nicht nur aus Risikogesichtspunkten messbar werden muss.

In einem Pilotprojekt wurde gemeinsam mit wesentlichen Stakeholdern eine Systematik zur Abbildung des Klimaschutzes in der Gebäudebewertung erarbeitet. Es wurde ein szenariobasierter Ansatz mit vier Simulationen gewählt. Betrachtet wurden die möglichen Einflüsse von marktlichen oder regulatorischen Maßnahmen. Ersten Untersuchungen zufolge wirken sich die folgenden beiden Szenarien nur in sehr geringem Maße wertverändernd aus:

- die Einführung einer vom Eigentümer zu tragenden CO_2-Abgabe und

- die Auswirkungen einer rückläufigen Nachfrage nach energieintensiven Gewerbeimmobilien.

Stärker wertverändernd sind:
- Sanierungen entsprechend der Klimastrategie (Simulation des Zeitpunkts, an dem die Gebäude einen Schnittpunkt mit dem Reduktionspfad für Nichtwohngebäude haben und entsprechend den Anforderungen von 2050 saniert werden müssen) und
- die Einführung energetischer Mindeststandards (angelehnt an Regulierungen in den Niederlanden dürfen Gebäude, die einen vorgegeben Energieverbrauch überschreiten, nicht mehr vermietet werden und werden 2050-konform saniert).

Die Bewertungssystematik wurde zudem in einem Online-Tool umgesetzt, das veranschaulicht, wie empfindlich einzelne Immobilien und ihre Werte auf bestimmte Szenarien reagieren. Damit kann die CO_2-Performance zu einem Standardfaktor in der Immobilienbewertung gemacht werden und jeder Eigentümer kann direkt sehen, wie empfindlich jede Immobilie und deren Wert auf Szenarien reagieren.

Grundsätzlich weisen Gebäude mit hohem Energieverbrauch tendenziell ein höheres Risiko auf, aufgrund von CAPEX-Anforderungen - die bei einer strengeren Regulierung wahrscheinlich sind - einen massiven Wertverlust zu erleiden. Die größten Wertminderungen treten bei Nutzungsbeschränkungen für Gebäude mit hohem Energiebedarf auf (in Anlehnung an Regulierungen in den Niederlanden). Ein vom Eigentümer zu zahlender CO_2-Preis für Heizungsemissionen hat nur einen geringen Einfluss auf den Gebäudewert. Energieeffiziente Gebäude sind hingegen weniger mit klimabedingten finanziellen Risiken behaftet und haben deshalb ein Wertsteigerungs- und Marktpotenzial.

Unter diesen Prämissen wird Klimaschutz immer mehr zum Business Case, da auch transitorische Klimarisiken durch die Veränderung des regulatorischen Rahmens einen Einfluss auf den Wert von Immobilien haben können. Energieeffiziente Gebäude haben somit ein großes Marktpotenzial, da sie mit weniger klimabedingten finanziellen Risiken konfrontiert sind. Eine systematische Überprüfung des Portfolios hinsichtlich materieller Klimarisiken ermöglicht es den Eigentümern und Managern von Gebäudebeständen diese Risiken zu verstehen und aktiv zu managen. Jedoch müssen Renovierungs- und Finanzierungsstrategien entwickelt werden, um die erforderlichen Investitionen zu gewährleisten.

Neue Instrumente denken

Umweltbundesamt (UBA)

Auch bei Berücksichtigung der ab 2021 geltenden CO_2-Bepreisung ist absehbar, dass die Klimaschutzziele für das Jahr 2030 im Gebäudebereich mit dem bestehenden bzw. beschlossenen Instrumentarium weiterhin nicht vollständig erreicht werden (das Öko-Institut errechnete bei einem CO_2-Preis von 125 Euro/t_{CO2} eine Lücke von 17 Mio. t_{CO2e}, Prognos bei einem Preis von 180 Euro/t_{CO2} eine Lücke von 8 Mio. t_{CO2e}). Neben dem Nachschärfen bestehender Instrumente (z. B. mehr Förderung, mehr Nachrüstpflichten) wären möglicherweise auch andere Ansätze denkbar.

Beispielsweise könnten eine Gebäudeklimaabgabe – mit einer gleichzeitig sichergestellten finanziellen Förderung – Anreize setzen, Gebäude mit schlechtem energetischen Standard zu modernisieren. Grundlagen hierfür wären die Erfassung des Gebäudezustands und die Erarbeitung von Sanierungsfahrplänen, in denen Maßnahmen zur Erreichung eines festgelegten Zielniveaus (z. B. im Hinblick auf Primärenergie oder Treibhausgasemissionen) aufgezeigt werden. Werden vorgegebene Mindeststandards bis zu einem bestimmten Zeitpunkt nicht eingehalten, ist eine Klimaabgabe zu leisten, die wiederum zur Gegenfinanzierung von Förderprogrammen verwendet werden könnte. Ein solches System müsste allerdings einerseits verbindlich und damit für die Eigentümer planbar, gleichzeitig aber auch flexibel, steuer- und nachjustierbar sein. Aufgrund des Aufwands bei der Bewertung der

Gebäudestandards und zu erwartender Schwierigkeiten bei der Konsensfindung erscheint die praktische Umsetzung eines solchen Konzeptes jedoch nicht einfach.

Eine weitere Möglichkeit besteht in der Einführung eines Energieeffizienz-Verpflichtungssystems gemäß Art. 7 Abs. 1 EED. Im Rahmen eines solchen Verpflichtungssystems wird durch den Staat oder eine beauftrage Einrichtung ein Einsparziel festgelegt und auf verpflichtete Akteure (i. d. R. die Energieversorger oder Netzbetreiber) allokiert. Die verpflichteten Akteure haben den individuellen Nachweis zu führen, dass sie entsprechende Einsparmaßnahmen umgesetzt haben, die im Ergebnis zu einer bestimmten Menge eingesparter Energie führen. Im Rahmen des Systems kann die Umsetzung von Maßnahmen unmittelbar durch die verpflichteten Akteure oder alternativ durch Dritte erfolgen, die zertifizierte Einsparungen an die verpflichteten Akteure verkaufen können. Erreicht ein verpflichteter Akteur sein festgelegtes Einsparziel nicht, so kann eine entsprechende Strafzahlung vorgesehen werden. Der Fokus kann sowohl auf kurzfristige wie auch auf langfristige Maßnahmen gelegt werden. Das System soll dazu führen, die Einsparziele mit möglichst günstigen Maßnahmen umzusetzen. Zu dem Energieeffizienz-Verpflichtungssystemen gibt es bereits Erfahrungen in anderen EU-Mitgliedstaaten, wobei diese nicht immer unmittelbar auf die Verhältnisse in Deutschland übertragen werden können.

Diskussion

Welche Veränderungen die Verschärfung des EU-Klimaschutzzieles bis 2030 auf 55 Prozent konkret auf die Ziele des Gebäudesektors haben werde, kann zum derzeitigen Zeitpunkt vom UBA noch nicht beantwortet werden.

In der Diskussion wurde darauf verwiesen, dass das in Dänemark bestehende Energieeffizienzverpflichtungssystem beendet wird. Dies wird überwiegend auf politische Gründe (u. A. einen Koalitionswechsel) zurückgeführt.

Wirkungsvolle und sozialgerechte Ausgestaltung der CO_2-Bepreisung und deren Effekt in Verbindung mit der Förderung

Öko-Institut e. V.

Gemäß dem Gesetz über einen nationalen Zertifikatehandel für Brennstoffemissionen (Brennstoffemissionshandelsgesetz - BEHG) wird ab 2021 eine kontinuierlich steigende CO_2-Bepreisung für die Bereich Wärme und Verkehr eingeführt. In der Einführungsphase werden die Emissionszertifikate zunächst zum Festpreis verkauft. Der CO_2-Preis steigt dabei von 25 Euro pro Tonne im Jahr 2021 schrittweise bis auf 55 Euro pro Tonne im Jahr 2025 an. Für das Jahr 2026 gilt ein Preiskorridor von mindestens 55 und höchstens 65 Euro. Ab 2027 sind perspektivisch höhere Preise zu erwarten. Die CO_2-Bepreisung soll zu einer Steigerung der Wirtschaftlichkeit von Investitionen in Energieeffizienz und erneuerbarer Wärme und einer zunehmenden Attraktivität bestehender Förderprogramme führen. Gleichzeitig soll eine Entlastung der Haushalte durch die Absenkung der EEG-Abgabe erfolgen.

Da mehr als die Hälfte der deutschen Haushalte zur Miete wohnen, ist im Zusammenhang mit den Lenkungs- und Verteilungswirkungen der CO_2-Bepreisung die Frage der Umlagefähigkeit von großer Bedeutung. Nach derzeitiger Rechtslage kann die CO_2-Bepreisung vollständig auf Mieter umgelegt werden.

Im Rahmen der Kurzstudie „Begrenzung der Umlagemöglichkeit der Kosten eines Brennstoff-Emissionshandels auf Mieter*innen“ wurden exemplarisch die Auswirkungen einer Beschränkung der Umlagefähigkeit auf Mietende untersucht. Dabei wurden für verschiedene Haushaltstypen (Paar ohne Kinder + hohes Einkommen, Paar mit Kindern + mittleres Einkommen, Rentner/Pensionäre + niedriges Einkommen, Alleinerziehende) die Mehrkosten der CO_2-Bepreisung mit der Absenkung der EEG-

Umlage verrechnet. Für 2021 liegt die Mehrbelastung zwischen ca. 50 und 100 Euro je nach Haushaltstyp und steigt bis 2025 auf 100 bis 200 Euro an.

Werden die Kosten der CO_2-Bepreisung vollständig durch die Mietenden getragen, ergeben sich auch unter Berücksichtigung der Absenkung der EEG-Umlage für alle betrachteten Typhaushalte bereits ab dem Jahr 2021 Mehrkosten. Bei einer Begrenzung der Umlagefähigkeit auf 50 % würden die zusätzlichen Belastungen einer CO_2-Bepreisung bis 2025 hingegen durch eine Absenkung der EEG-Umlage weitgehend ausgeglichen. Erst bei deutlich ansteigenden Preisen nach 2026 (siehe z. B. NECP) ergeben sich erhebliche Mehrbelastungen und die Notwendigkeit für weitere Ausgleichsmechanismen.

Durch eine Begrenzung der Umlagefähigkeit sollen beim Vermieter Anreize geschaffen werden, in die energetische Qualität des Gebäudes zu investieren. Hingegen werden ohne eine Begrenzung der Umlagefähigkeit die Mieterhaushalte durch zusätzliche Kosten belastet, wobei jedoch kaum Lenkungswirkung erzielt wird. Dabei besteht das Risiko, dass die CO_2-Bepreisung als klimapolitisches Instrument auf Akzeptanzschwierigkeiten stößt.

Eine Beschränkung der Überwälzbarkeit der Kosten der CO_2-Bepreisung ist verfassungsrechtlich möglich und rechtstechnisch ohne größeren Aufwand umsetzbar. Als geeigneter Regelungsort für die konkrete Bestimmung wurde die Heizkostenverordnung benannt. Da ein einfaches Modell mit prozentualer Verteilung (z. B. 50 %/50 %) zwischen Mietern und Vermieten keine rechtssichere Einstufung der energetischen Qualität von Gebäuden erfordert, kann dieses im Vergleich zu komplexeren Modellen einfacher umgesetzt werden.

Kommentierung aus immobilienwirtschaftlicher Sicht

EBZ Business School

In der Kommentierung aus immobilienwirtschaftlicher Sicht wurde ergänzend aufgezeigt, dass die CO_2-Bepreisung in Mehrfamilienhäusern bis zum Jahr 2025 zu zusätzlichen Kosten von etwa 9 % (2021 für Gasheizung) bis zu 27 % (2025 für Öl) führt. Je Wohneinheit erhöhen sich die jährlichen Energiekosten für Heizung und Warmwasser in 2021 um 57,5 Euro bei einer Gasheizung (80 Euro bei Öl) und steigen bis 2025 auf 126,5 Euro (Gas) bzw. 176 Euro (Öl) an. Ergebnisse aus dem Forschungsprojekt BaltBest mit einer Analyse von 100 Mehrfamilienhäusern zeigen, dass bis 2025 pro Liegenschaft (bei einem mittleren Verbrauch von 73 MWh) die CO_2-Kosten auf durchschnittlich knapp 1.000 Euro ansteigen. Diese Mehrkosten können durch Optimierungen der Heizungsanlage etwas abgemildert werden. Durch eine technische Optimierung lassen sich etwa 3 % der Energiekosten einsparen, bei einer zusätzlichen Optimierung der Betriebsführung bis zu 15 %. Bis zum Jahr 2026 können die CO_2-Kosten dadurch um maximal 167 Euro pro Liegenschaft pro Jahr verringert werden. Bei einem Erdgaspreis von 6,06 ct/kWh führt die CO_2-Bepreisung zu einem Anstieg der Heizkosten ohne Maßnahmen um etwas über 25 %, bei der technischen Optimierung um ca. 22-23 % und bei zusätzlicher Optimierung der Betriebsführung um etwas unter 10 %.

Werden die Kosten der CO_2-Bepreisung allein von den Mietern getragen, ergeben sich im Vergleich zum Ist-Zustand bei der Variante mit optimierter Betriebsführung erst ab dem Jahr 2023 Mehrkosten für die Mieter, da die zuvor auftretenden Kostensteigerungen durch die verbesserte Effizienz kompensiert werden. Jedoch zeigen die Ergebnisse, dass die Investition in entsprechende Einzelmaßnahmen nur geringe Effekte aufweist und der eigentliche Anreiz der CO_2-Bepreisung darin besteht, von fossilen auf erneuerbare (nicht von der CO_2-Bepreisung betroffenen) Energieträgern umzusteigen.

Wird auf die Versorgung mittels Wärmepumpe umgestellt, ist die Betriebsführung herausfordernder als bei konventionellen Heizanlagen. Am Beispiel der Sanierung eines 4-Familienhauses in Bottrop zum Plusenergiehaus wurde verdeutlicht, dass die durch eine Umrüstung auf Wärmepumpen entstehenden Verbrauchskosten durch eine ergänzende PV-Anlage abgemildert werden können. Im betrachteten

Beispiel führt der Umstieg von einer Gas-basierten Versorgung auf eine Luft/Wasser-Wärmepumpe zu einer Erhöhung der Verbrauchskosten (ohne Investitionskosten) um 30 %, die durch die Ergänzung um eine PV-Anlage auf +11 % gesenkt werden können.

Zusammenfassend erhöht aus Sicht der Immobilienwirtschaft die CO_2-Bepreisung die Heizkosten für die Mieter deutlich, schafft aber nur geringe Anreize für die Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen bei den Wohnungsbaugesellschaften. Durch den Wegfall der CO_2-Bepreisung beim Strom wird eine deutlich größere Hebelwirkung erwartet. Insofern wird die CO_2-Bepreisung als eine „Technologieverdrängungssteuer“ - weg von fossilen Brennstoffen hin zu strombetriebenen Heizungen - angesehen. Ein solcher Umstieg wird für Mieter teurer, kann aber abgemildert werden, wenn die lokale Stromproduktion durch regenerative Energien stärker gefördert wird. Die Betriebsführung der strombetriebenen Heizungen ist anspruchsvoller als die konventioneller Heizungen. Ein Monitoring ist notwendig, um die Effizienz bei der Umstellung sicherzustellen.

Diskussion

Im Rahmen der Diskussion wurde die Begrenzung der Umlagefähigkeit auf den Mieter von Eigentümerseite sehr kritisch gesehen. Erfahrungen würden zeigen, dass Vermieter Entscheidungen für energetische Sanierungen auf Basis der Warmmiete treffen. Auch wurde auf daran anschließende Ausgleichsmechanismen im Mietmarkt (z. B. die Erhöhung von Kaltmieten) verwiesen. Weiterhin wurde angeführt, dass eine anteilige Übernahme der CO_2-Bepreisung durch den Vermieter eine Entziehung dieser Mittel für Investitionszwecke bewirken würde. Zudem wurde im Falle einer solchen Beteiligung die Gefahr einer systematischen Diskriminierung von Haushalten mit potentiell höheren Energieverbräuchen (z. B. größeren Familien) bei der Neuvermietung gesehen, da Vermieter eher Haushalte mit niedrigerem Energieverbrauch bevorzugen würden. Es wurde zudem darauf verwiesen, dass andere/bessere Möglichkeiten bestehen, die Einnahmen aus der CO_2-Bepreisung gerecht umzuverteilen, z. B. über eine Kopfpauschale.

Quartiersförderung und Quartiersbonus / Fördersystematik im Wandel – Herausforderungen bei Quartiersförderungen

Investitionsbank Schleswig-Holstein

Auch im Hinblick auf Quartierslösungen wurden weitere Anregungen zu Ergänzungen des Fördersystems gegeben, da es für die Realisierung integrierter Quartiersansätze nicht ausreicht, nur die Fördersystematik für Einzelobjekte zu verbessern. Um den Herausforderungen einer mangelnden Zielorientierung und belastenden Situationen bei unvollständiger Beteiligung aller Akteure an den Gesamtinvestitionskosten besser gerecht zu werden, wurde eine Ausrichtung der Förderung auf ihre Wirkung vorgeschlagen. Bei gemeinsamen Quartiersmaßnahmen verschiedener Eigentümer gilt es dabei vier Herausforderungen anzugehen:

Die erste Herausforderung ist die Investitionskostenorientierung der Förderung. Die aktuelle Fördersystematik ist kostenorientiert und basiert auf der Unterteilung der Gesamtinvestitionskosten in einen rentablen Anteil - der durch erzielbare laufende Einnahmen gedeckt wird - und einen unrentablen Anteil - der durch Subventionen gedeckt wird und beihilferechtlich relevant ist. Hierbei wird das Risiko gesehen, dass dem Aspekt der Sparsamkeit zu wenig Aufmerksamkeit zuteilwird. Die zweite Herausforderung ist, dass es bei Quartierslösungen immer einen Teil der Akteure gibt, die sich nicht an den Investitionsmaßnahmen beteiligen. Dies kann nicht nur zu emotionalen Belastungen, sondern auch zu zum Teil massiven zeitlichen Verzögerungen bei der Umsetzung führen. Beide Herausforderungen ließen sich mit einer Ausrichtung der Förderung auf ihre Wirkung lösen, beispielsweise orientiert an der Einsparung an Treibhausgasemissionen oder basierend auf anderen Indikatoren. So würde der Aspekt der Sparsamkeit besser berücksichtigt und die Förderung könnte zudem technologieoffen gestaltet

werden. Ein weiterer Vorteil wäre, dass sich nicht alle Eigentümer im Quartier an den Maßnahmen beteiligen müssen. Für die Umsetzung eines solchen Konzepts wäre allerdings eine Anpassung des Beihilferechts erforderlich, da dieses von einer Kostenorientierung ausgeht. Bei einer Wirkungsorientierung wäre es möglich, dass die Förderung den unrentablen Anteil der Kosten überschreitet.

Als eine weitere Herausforderung wurde die Schaufensterorientierung der Förderung genannt. Förderbanken informieren über ihr Angebot, Banken und Sparkassen erhalten eine Marge für das Handling von Anträgen und die damit verbundenen Risiken. Da sich hierdurch für Banken und Sparkassen kein gesondertes Interesse an Quartieren ergibt, werden keine Vergütungsstrukturen für die Initiierung von Quartiersmaßnahmen geschaffen. Bezahlte Kümmererstrukturen, die aktiv und sichtbar im Quartier präsent sind, könnten hier die Verbindung zwischen interessierten Einzelinvestoren im Quartier und den Banken/Sparkassen herstellen.

Und schließlich sind auch die widersprüchlichen Bedingungen verschiedener Förderungen als Herausforderung zu sehen. Auch wenn die Förderung der KfW und der BAFA ab 2021 in der BEG zusammengeführt wird, gibt es eine Vielzahl weiterer Fördermittel (z. B. Landesmittel) mit unterschiedlichen Förderbedingungen. Für die Förderung ist dabei meist der Maßnahmenbeginn entscheidend. Aus der Quartierssicht ist jedoch die Abgrenzung von Einzelmaßnahmen im Quartier nicht immer möglich, zudem gibt es lange Planungshorizonte. Hilfreich wären hier ergänzende Förderbedingungen, sofern Maßnahmen Bestandsteil von Quartiersmaßnahmen sind.

Diskussion

Diskutiert wurde die Rolle des vorgeschlagenen „Kümmerers“ in Abgrenzung zu dem bereits im Rahmen des KfW-Programms „Energetische Stadtsanierung“ geförderten Sanierungsmanagements. Um Strukturen zur Motivation und Aktivierung möglichst vieler Gebäudeeigentümer zu schaffen, sollten die Aufgaben eines solchen „Kümmerers“ über die des Sanierungsmanagements hinausgehen. Es würden ergänzende Kapazitäten für intensivere und dauerhafte Informations- und Betreuungsangebote benötigt, die beispielsweise auch die Möglichkeit zu aufsuchenden Beratungen oder der Beteiligung an der Erreichung von Erfolgsquoten bieten sollten. Es müssten spezielle Strukturen geschaffen werden, mit denen Eigentümer so an die Hand genommen werden, dass sie an Maßnahmen für ein gesamtes Quartier teilnehmen. Derzeit gäbe es noch zu viele Widerstände einzelner Eigentümer. Es wurde darauf verwiesen, dass aktuell die Ludwigsburger Energieagentur den Einsatz von „Kümmerern“ mit aufsuchender Beratung im Rahmen des „Drei Prozent Projektes“ testet, das der DV mit B. & S. U. und der Hochschule für Technik Stuttgart im Rahmen des EnEFF:Stadt-Programms durchführt.

Nutzung und Bündelung von Förderung / Bottroper Modell: Anreiz zur energetischen Modernisierung

Innovation City Management GmbH

Im Rahmen des Projektes „Innovation City Ruhr, Modellstadt Bottrop“ wurden hohe Investitionskosten und lange Amortisationszeiten als Hemmnisse für die Inanspruchnahme der Effizienzhausförderung der KfW identifiziert. Deshalb wurde ein eigenes Fördermodell mit kleineren Maßnahmenpaketen, geringeren Investitionskosten und kürzeren Amortisationszeiten entwickelt. Zudem wurde in Kooperation mit der Verbraucherzentrale eine flankierende Energieberatung aufgebaut, bei der die Gebäudeeigentümer entsprechend ihrer wirtschaftlichen Möglichkeiten beraten werden. Die Fördersätze des Bottroper Modells richten sich nach der CO_2-Einsparung, die für 21 verschiedene Haustypen kategorisiert wurde. Das vereinfachte Verfahren umfasst die InnovationCity-Energieberatung, die Einholung von (mindestens) drei Angeboten pro Gewerk sowie die Prüfung der Maßnahmen durch den Sanierungsberater, um den Zuschuss auszuzahlen und die Maßnahme abzunehmen. Die Förderung erfolgt

nach der Städtebauförderrichtlinie NRW - Modernisierungs- und Sanierungsmaßnahmen im Stadtumbau (Richtlinie 11.1).

Zwar werden beim Bottroper Modell weniger Treibhausgasemissionen und Energiekosten eingespart als bei den Effizienzhausförderungen der KfW (je ca. 50 % Einsparung nach dem Bottroper Modell bei 19 % der Investitionskosten gegenüber der KfW-Modernisierung versus 72 % bzw. 73 % Einsparungen nach KfW-Anforderungen), jedoch konnte durch die Anwendung des Modells eine hohe Sanierungsquote erreicht werden. 76 % der Energieberatungen im Quartier führen zu einer Modernisierungsmaßnahme. Im Zeitraum von 2015 bis 2020 konnten rund 18 % der CO_2-Emissionen durch die niederschwelligen Maßnahmen eingespart werden.

Der Großteil der Modernisierungsmaßnahmen entfällt auf die Heizungstechnik (52 %), die zu 40 % zur CO_2-Reduktion beiträgt. Relevante Förderanteile kommen auch Maßnahmen an Fenstern (25 %) und Dächern (16 %) zu, wobei Maßnahmen an Dächern zu 26 % zu den CO_2-Reduktionen beitragen, Maßnahmen an Fenstern jedoch nur zu 5 %. Förderung für Maßnahmen an Fassaden (6 %) und Kellerdecken (1 %) wird weniger häufig in Anspruch genommen, Maßnahmen an Fassaden tragen dabei jedoch zu 25 % zu den CO_2-Reduktionen bei, Maßnahmen an Kellerdecken zu 3,8 %.

Von Juni 2014 bis Dezember 2019 wurden 814 Anträge mit einem Fördervolumen von 2,22 Mio. Euro gestellt. Das resultierende Gesamtinvestment betrug 17,33 Mio. Euro, die Förderquote lag somit bei 12,8 %. Das Verhältnis von Fördervolumen zu Investitionsvolumen ist 1 zu 8. Die CO_2-Einsparungen pro Jahr belaufen sich auf 2 Mio. kg bzw. 18 %. Allerdings ist das angewandte System nicht mit dem Beihilferecht kompatibel und derzeit nur über die Experimentierklausel des Landes zugelassen. Die Erfahrungen aus Bottrop zeigen, dass das Modell erfolgreich Anreize in Stadtquartieren setzen kann, um dort eine höhere Sanierungsquote zu erreichen.

Diskussion

Im Rahmen der Diskussion wurde die Frage gestellt, wie sich mit so wenig weitgehenden Maßnahmen die langfristigen Klimaschutzziele erreichen lassen. In der Antwort wurde erläutert, dass kleinere Maßnahmenpakete als Einstieg für weitergehende Maßnahmen gesehen werden könnten. Als nächste Schritte auf dem Weg zur Klimaneutralität seien der Ausbau von Photovoltaik-Anlagen sowie der Sektorkopplung und die Steigerung der E-Mobilität vorgesehen. Der direkte Vergleich mit Erfahrungen in anderen Quartieren mit Nutzung der KfW Förderung zeige, dass man zwar mit der einzelnen geförderten Maßnahme deutlich mehr CO_2 einsparen kann, was aber viel weniger Eigentümer umsetzen, so dass der Modernisierungsfortschritt spürbar langsamer vorangehe. Die Erfahrungen basieren noch auf der alten KfW-Förderungen mit schlechteren Konditionen. Jedoch sei auch mit den verbesserten Förderungen kaum mit Veränderungen zu rechnen. Bei Quartiersmaßnahmen aus dem KfW Programm 432 sei die frühzeitige Einbindung der Wohnungsunternehmen im Rahmen eines Aktivierungsplans wichtig.

Wärmenetze und Wärmeplanung: Neue Förderung für clevere Quartierskonzepte

ifeu - Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg gGmbH

Von ifeu, Prognos und weiteren Beteiligten wurde ein Vorschlag für das neue Bundesprogramm effiziente (und erneuerbare) Wärmenetze (BEW) erarbeitet. Die Entwurfsfassung sieht drei Komponenten vor:

1) die Förderung von Machbarkeitsstudien und Wärmenetztransformationsplänen,
2) eine investive Grundförderung für erneuerbare Wärmeerzeuger, Netzinfrastruktur und Transformationsmaßnahmen sowie
3) eine zusätzliche erfolgsabhängige Betriebsprämie für erneuerbare Erzeuger.

Im Rahmen der investiven Grundförderung sind sowohl Einzelmaßnahmen als auch Maßnahmenpakete für neue und bestehende Netze vorgesehen. Hierdurch soll ein breites Spektrum an neuen (individuellen) Wärmekonzepten im Markt angeregt werden, die je nach Situation anders ausgestaltet sein können. Die Förderrichtline soll ab 2021 in Kraft treten.

Für die Förderung von Maßnahmen an Bestandsnetzen muss in der Regel ein Transformationsplan erarbeitet werden. Dieser soll eine Ist-Analyse (Wärmebedarf, Absatzstruktur, Wärmeerzeuger, Potenziale erneuerbarer Energien und Abwärme), einen Entwicklungspfad (Absatzentwicklung, technische Entwicklung, Neu- und Ersatzinvestitionen, Analyse von Lock-in-Effekten und Exnovation), Maßnahmenpakete (Beschreibung der Maßnahmen, förderfähige und nicht förderfähige Maßnahmen) und Umfeldmaßnahmen (sofern keine Wärmeplanung vorliegt: Akteursbeteiligung, Kopplung mit Breitband, Quartiersentwicklung, Akzeptanz usw.) beinhalten. Ziel ist es, bis 2050 klimaneutral zu werden, einen realistischen Ausstiegspfad aus fossiler Erzeugung aufzuzeigen und hierfür möglichst lokal verfügbare erneuerbare Energieträger zu nutzen.

Dabei weist der Transformationsplan enge Verknüpfungen zur (kommunalen) Wärmeplanung und der Erarbeitung von Quartierskonzepten auf. Sofern das Quartierskonzept einen Wärmefokus aufweist und dadurch einen Wärmeplan für ein eingeschränktes Gebiet darstellt, kann dieses beispielsweise auch als Basis für einen Wärmetransformationsplan dienen. Liegt ein kommunales Zielbild zur Wärmeversorgung vor, sollten andere Zielbilder (z. B. aus Transformationsplänen und Quartierskonzepten) damit einhergehen.

Hingewiesen wurde zudem auf den vom ifeu entwickelten Wärmeatlas 2.0 und auf den Gesetzentwurf zur Weiterentwicklung des Klimaschutzes in Baden-Württemberg, in dem eine verpflichtende kommunale Wärmeplanung für Stadtkreise und große Kreisstädte vorgesehen ist.

Im Hinblick auf die Thematik „Fordern und Fördern“ wurde angemerkt, dass mit zunehmender Ausrichtung von Standards am Ziel der Klimaneutralität die Gesamteffizienz der Gebäude z. T. nicht mehr im betriebs-, sondern im volkswirtschaftlichen Optimum liegt (wobei der Verlauf der Kostenkurve flach ist) und diese Diskrepanz durch Förderung abgedeckt werden könnte. Mit anderen Worten würde es grundsätzlich möglich, zu fördern, was gefordert ist. Würde z. B. der Effizienzhaus 55-Standard als neuer Mindeststandard im Neubau eingeführt, könnte dieser trotzdem gefördert werden. Dafür wäre eine Änderung des § 23 der Bundeshaushaltsordnung und des darin ausgedrückten Subsidiaritätsprinzips erforderlich, das eine finanzielle Förderung gesetzlich vorgeschriebener Maßnahmen in der Regel ausschließt. Dies ist juristisch möglich und in anderen Gegenstandsbereichen auch Usus (z. B. bei Denkmalschutz, PV, Partikelfiltern).

Diskussion

In der Diskussion wurde als großer Vorteil von Wärmenetzen deren Poolfunktion im Hinblick auf die Einspeisung von durch Wärmepumpen oder aus anderen regenerativen Quellen erzeugter Wärme betont. Auch Wärmespeicher sind förderfähig. Wärmepumpen sind als Teil eines Konzeptes eines Wärmenetzes enthalten, werden jedoch nicht gesondert gefördert.

Ein pauschaler kommunal oder bundesgesetzlich vorgegebener Zwangsanschluss (siehe Beispiel Tübingen) wurde als weniger sinnvoll getrachtet. Die Entscheidung über die Nutzung des Instrumentariums für den Anschlusszwang solle individuell vor Ort (von den Kommunen) getroffen werden.

3 Sonderthema „Graue Energie / Lebenszyklusbetrachtung / Schließen von Stoffkreisläufen“

In einem gesonderten Themenblock wurden in Impulsvorträgen die Themen Graue Energie, Lebenszyklusbetrachtungen und Stoffkreisläufe vorgestellt und diskutiert sowie über mögliche Wege für nachhaltiges und klimagerechtes Bauen in der Praxis gesprochen.

Berücksichtigung von ‚Grauer Energie’ und Lebenszyklusansätzen für eine umfassend nachhaltige energetische Sanierung / Klimaneutral Bauen. Energiestandards inkl. „grauer Energie“

Steinbeis-Transferzentrum für Energie-, Gebäude- und Solartechnik

Bei einer ganzheitlichen energetischen Betrachtung von Gebäuden sind nicht nur der Energiebedarf und die daraus resultierenden Treibhausgasemissionen im Gebäudebetrieb, sondern auch der mit der Herstellung, Instandhaltung und dem Lebensende der Gebäudekonstruktion verbundene „graue Energieaufwand“ bzw. die damit zusammenhängenden „grauen Emissionen“ von Bedeutung. Insbesondere bei Gebäudekonzepten im Neubau mit geringem Energiebedarf im Betrieb hat der Anteil des Energieaufwands für die Gebäudekonstruktion im Lebenszyklus einen relevanten Anteil.

Dies wurde anhand der Ergebnisse der vom UBA veröffentlichten Studie „Energieaufwand für Gebäudekonzepte im gesamten Lebenszyklus“ veranschaulicht, bei der der gesamte Lebenszyklus „von der Wiege bis zur Bahre“ (Rohstoffabbau, Herstellungs- und Verarbeitungsprozesse, Entsorgung) betrachtet und ergänzend zum Bilanzrahmen nach EnEV auch der Nutzerstrombedarf mit einbezogen wurde. Für verschiedene Typgebäude (EFH und MFH, Neubau und Sanierung) wurden insgesamt 400 Varianten mit unterschiedlichen Kombinationen aus Gebäudehülle und Anlagentechnik betrachtet sowie den vier Gebäudestandards EnEV 2016, Passivhaus, Nullenergie und Plusenergie zugeordnet (wobei der Plusenergiestandard nur für den Neubau betrachtet wurde).

Die Ergebnisse der Analyse dreier Mehrfamilienhaustypgebäude (ein Neubau, zwei Bestandssanierungen) zeigen, dass sich für die verschiedenen innerhalb eines Gebäudeenergiestandards betrachteten Variantenkombinationen große Unterschiede im Hinblick auf das resultierende Treibhauspotenzial im Lebenszyklus ergeben. Die für die Standards EnEV, Passivhaus und Nullenergie resultierenden Spannweiten weisen zudem größere Überschneidungen auf. Demnach kann ein höherer Gebäudeenergiestandard zwar mit niedrigeren Gesamtemissionen einhergehen - beispielsweise ist für die als üblich gekennzeichnete Variante eine sinkende Tendenz gegeben -, dies muss jedoch nicht unbedingt immer der Fall sein. Entscheidender als die Vorgabe des Gebäudeenergiestandards sind Maßnahmenkombinationen aus der regenerativen Wärme- und Stromversorgung mit einer ressourcenschonenden Bauweise. Tendenziell nehmen die Jahresgesamtkosten beim Neubau mit steigendem Energiestandard zu. Bei den betrachteten Sanierungsvarianten liegen die Kosten insgesamt niedriger und weisen für die drei betrachteten Standards EnEV, Passivhaus und Nullenergie keinen eindeutigen Anstieg auf. Da für die Sanierungsvarianten nur die Mehrkosten für eine energetische Sanierung erfasst wurden, nicht die Kosten einer Komplettsanierung, sind Neubau und Sanierungsvarianten nur in Bezug auf die erreichte energetische Qualität vergleichbar.

Im Neubau gehen mindestens 30 % des Gesamttreibhauspotenzials auf den Anteil der Konstruktion zurück, vorteilhaft wirken sich Holz- und Leichtbauweisen aus. Da die bei Sanierungen weiterverwendete Tragkonstruktion bilanziell nicht mit betrachtet wird, ist der Anteil der konstruktionsbedingten grauen Emissionen für Maßnahmen an Bestandsgebäuden deutlich geringer (bei Mehrfamilienhäusern 3-4,5 $kg_{CO2\text{-}Ä.}/(m^2{}_{Wfl.*a})$ in der Bestandssanierung versus 12-16 $kg_{CO2\text{-}Ä.}/(m^2{}_{Wfl.*a})$ im Neubau). Aus diesem Grund liegt das Treibhauspotenzial der „üblichen Varianten“ für den Bestand zum Teil deutlich unter dem Niveau des Neubaus. Dabei können auf Nullenergie-Niveau sanierte Gebäude ähnliche Gesamtemissionswerte erreichen wie Neubaugebäude im Plusenergiestandard.

Am Beispiel der für den Neubau des Mehrfamilienhauses betrachteten Varianten wurde zudem verdeutlicht, dass die größten Unterschiede in Bezug auf Treibhausgasemissionen auf die Nutzungsphase zurückzuführen sind. Dabei hat die Art der Wärmeversorgung insgesamt den größten Einfluss.

Auf Basis der Untersuchungen wurden Empfehlungen abgeleitet, die folgendes Ranking für wirksame und kosteneffiziente Maßnahmen zur Erreichung der Klimaschutzziele beinhalten:

1. Einsatz von PV-Anlagen in Kombination mit Eigenstromnutzung (ca. 65 Euro/$t_{CO2\text{-}Ä.}$),
2. Regenerative Wärmeerzeugung mittels Wärmepumpen, ökologischer Fernwärme, Biomasse, KWK mit hohem Anteil erneuerbarer Energien (ca. 50 Euro/$t_{CO2\text{-}Ä.}$),
3. Bauweisen mit niedrigem Einsatz an grauer Energie (Neubau in Leichtbau-, Holz-, Hybridbauweisen) (ca. 100-160 Euro/$t_{CO2\text{-}Ä.}$),
4. Gebäudehülle verbessern auf KfW Effizienzhaus 55-Standard (ca. 125 Euro/$t_{CO2\text{-}Ä.}$),
5. Lüftung mit Wärmerückgewinnung (ca. 200-325 Euro/$t_{CO2\text{-}Ä.}$).

Diskussion

Im Rahmen der Diskussion wurden auf hohe Kosten bei Lüftungssystemen verwiesen, die im Betrieb häufig hinter den Erwartungen zurückbleiben, weil die Prozesse im Bau häufig der Erlangung des vollen Nutzens im Wege stehen. Dies führe zu der grundsätzlichen Frage, welche Maßnahmen welche bzw. wie viel Wirkung erzeugen.

Wege für Einzelgebäude und Quartiere / Nachhaltig Bauen und Sanieren

Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen - DGNB e.V.

Bei der Zertifizierung von nachhaltigen Gebäuden und Quartieren sind - abgesehen von energiebezogenen Fragestellungen - auch weitere Kriterien relevant. Neben der Lebenszyklusbetrachtung spielen Ganzheitlichkeit und Performanceorientierung eine Rolle.

Im Hinblick auf die grauen Emissionen von Neubauten ist der wesentliche Faktor die Herstellung und Bauweise der Tragkonstruktion. Die Bauteile mit dem größten Einfluss auf die CO_2-Bilanz sind die Decken, gefolgt von den Außenwänden und der Gründung. Strategien zur Reduktion des „Klimarucksacks“ sind: Suffizienz, Kreislauffähigkeit, Nutzungsflexibilität / Adaptierbarkeit, geringer Materialverbrauch und geringe CO_2-Intensität der Baustoffe / Bauprodukte.

Sanierungen nutzen dem Klimaschutz. Die grauen Emissionen der Heizungssysteme sind im Vergleich zur Nutzungsphase vernachlässigbar. Die CO_{2e}-Amortisationszeiten von Dämmmaßnahmen sind mit wenigen Monaten bzw. Jahren kurz, insofern spielen die „graue Energie“ bzw. die „graue Emissionen“ der Dämmung bei der energetischen Sanierung nur eine untergeordnete Rolle. Mit Fassadendämmung lässt sich die höchste CO_{2e}-Vermeidung erreichen. Für neuere Gebäude mit gutem Wärmeschutz hingegen amortisieren sich zusätzliche Wärmedämmungen erst nach mehreren Jahren.

Lebenszyklusbilanzen erlauben es, Materialien zu vergleichen, z. B. Dämmstoffe. Auf fossilen Rohstoffen basierende Materialen, die sich nicht wiederverwerten lassen, scheiden aus Klimaperspektive schlechter ab.

Zur Ausrichtung von Gebäuden hin zu einer Klimaneutralität hat die DGNB den Sanierungsfahrplan zum Klimaschutzfahrplan weiterentwickelt. Der Klimaschutzfahrplan soll einen gebäudeindividuellen Dekarbonisierungspfad bis 2050 aufzeigen, um sicherzustellen, dass das Gebäude bis zum Jahr 2050 das Ziel der vollständigen Treibhausgasneutralität bis 2050 erreicht.

Zusammenfassend muss Klimaschutz auch für die Gebäudesubstanz gefordert und umgesetzt werden. Dabei sollten alle Handlungsfelder zur Optimierung genutzt werden, Gebäudebetrieb und Gebäudesubstanz. Energetische Sanierungen sind per se zu stärken und mit Ökobilanzen zu optimieren.

Nachhaltiges und ganzheitlich klimagerechtes Bauen in der Praxis

Arta & KRAFT Baumanagement GmbH

Nachhaltiges Bauen ist in der Praxis kein Selbstläufer und bewegt sich im Spannungsfeld aus Kosten, technischen Anforderungen, Regelwerken, Materialien (Lieferanten) und Vermarktung.

In der Praxis werden modulare, nachhaltige Bauweisen umgesetzt, die auch im Erweiterungsbau als ideale Leichtbauweise wertvoll sind. Konstruktive Verankerungen statt Verklebungen erleichtern ebenso wie eine schwimmende Verlegung von Dämmstoffen den Rückbau (allerdings sind hierbei Probleme beim Brandschutz möglich). Auch im Außenbereich sind Lösungen vorhanden. Trockenbau ist hervorragend trennbar. Allerdings muss auf der Baustelle Platz für die Sortierung der Reststoffe eingeplant werden. Komplex zusammengesetzte Werkstoffe wie beispielsweise Vinyl-Bodenbeläge oder im Verbund verarbeitete Baustoffe können hingegen weitestgehend nicht sortenrein entsorgt und wiederverwendet werden. Die Schwierigkeit hierbei besteht darin, dass die Verarbeitung im Verbund als Regel der Technik gefordert ist – diesbezügliche Unklarheiten gehen zu Lasten aller. Zudem sind leider häufig keine Nachhaltigkeitsmerkblätter verfügbar. Die sortenreine Trennung im Nachhinein bedeutet großen Aufwand. Teilweise können beim Einsatz von Materialien auch Zielkonflikte vorliegen, ein Beispiel hierfür sind photokatalytische Farben, die einerseits CO_2 abbauen können, aber im Verdacht stehen krebserregend zu sein. Das Recycling von Wärmedämmverbundsystemen scheint inzwischen technisch gelöst, wenn auch noch nicht durchgängig alltagsreif umgesetzt. Technologien wie BIM (Building Information Modeling bzw. Bauwerksdatenmodellierung) könnten hier unterstützen. Eine Schwierigkeit besteht jedoch darin, dass sich bisher kein System durchgesetzt hat – weshalb kleinere Büros Schwierigkeiten mit der Nutzung haben.

Wichtig ist, den Umweltaspekt in der Planungs- und Ausschreibungsphase stärker zu berücksichtigen, insbesondere, da in den Ausschreibungen Bauprodukte als Soll-Vorschrift vorgegeben werden. Umweltaspekte spielen vor allem auch in VOB/A § 16dEU für die Wertung der Zuschlagskriterien für Angebote eine Rolle.

Cradle to Cradle – Ein neues Denken für nachhaltiges Bauen und Sanieren

Cradle to Cradle NGO

Aktuell werden Produktionsprozesse eher linear gedacht – nach dem gängigen Cradle-to-Grave-Verlauf werden Produkte nach ihrem Gebrauch als Abfall entsorgt. Zur Produktion werden deshalb immer wieder neue Rohstoffe benötigt, in denen zum Teil Schadstoffe und nicht abbaubare Materialen enthalten sind, die sich negativ auf Menschen und Umwelt auswirken. Eine Wiederverwertung ist häufig mit Qualitätsverlusten verbunden. Da das Bauwesen für einen großen Teil des Abfallaufkommens in Deutschland verantwortlich ist, gerät das Thema des Materialverbrauchs zunehmend stärker in die Diskussion. Der in diesem Zusammenhang häufig angeführte Ansatz der Circular Economy ist zu linear und geht nicht weit genug, denn „schlechte“ Materialen und Gifte bleiben dabei im Kreislauf.

Demgegenüber steht der Cradle-to-Cradle-Ansatz (C2C) für eine abfallfreie Wirtschaft, bei der keine gesundheits- und umweltschädlichen Materialien verwendet und die Materialien nach der Nutzung wieder einem biologischen oder technischen Kreislauf zugeführt werden. Bezogen auf den Baubereich bedeutet dies, dass Gebäude so konzipiert werden, dass sie nicht nur weniger Schaden verursachen (z. B. im Hinblick auf ihren ökologischen Fußabdruck oder die Senkung von Treibhausgasemissionen), sondern für Mensch und Umwelt Mehrwerte erzeugen. In diesem Sinne können Gebäude als Materiallager der Zukunft dienen. Digitale Technologien wie BIM können bei der Katalogisierung von Materialdaten helfen. Der Restwert der verbauten Materialien gilt dabei als finanziertes Eigenkapital, auch die Nutzung erneuerbarer Energien kann eingerechnet werden. Dies ermöglicht andere Finanzierungsmodelle, durch mögliche Wertsteigerungen von Materialien sind auch Aktienmodelle denkbar. Ein

nach dem C2C-Prinzip gebautes Beispiel ist das Rathaus in Venlo in den Niederlanden, auch weitere öffentliche Gebäude in Venlo wurden nach diesem Prinzip errichtet. In Deutschland sind die Kommunen Straubenhardt und Eppelheim Mitglieder im C2C Netzwerk Städte und Kommunen. Zudem ist das Gebäude des C2C Lab in Berlin ein Beispiel für eine kreislaufgerechte Sanierung.

Diskussion

Im Rahmen der Diskussion wurde darauf hingewiesen, dass es nur wenige Beratungs- und Planungsangebote zu C2C-Konzepten gibt. Für eine bessere Umsetzung in der Breite wären Leitfäden für Gebäudeeigentümer zur Anwendung der C2C-Prinzipien sowie zur konkreten Auswahl von Materialien und Techniken hilfreich. Für Städte und Gemeinden sind bereits Leitfäden, z. T. auch Datenbanken vorhanden. Auch die entsprechende Schulung im Handwerk ist wichtig, damit die Materialien auch richtig verarbeitet werden. Zudem könnten Labels helfen, mehr Transparenz und Klarheit zu verschaffen, allerdings sind Hersteller aufgrund des hohen Aufwands nicht immer bereit entsprechende Zertifizierungen vorzunehmen. Wichtig ist es jedoch, in Ausschreibungen die entsprechenden Produkte zu benennen. Zudem sollte im Planungsprozess eine stärkere Verankerung von Nachhaltigkeit im Rahmen von Vorgaben und Regelwerken umgesetzt werden. Denkbar wäre auch eine zusätzliche Förderung für umweltverträgliche Stoffe.

4 Vorstellung des dena-Projekts „Klimaneutrale Quartiere und Areale“

Deutsche Energieagentur (dena)

Im letzten Beitrag wurde das Konzept des vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit geförderten Projekts „Klimaneutrale Quartiere und Areale“ vorgestellt. Über die Ergebnisse soll in der vierten Sitzung berichtet werden. Nachdem bisher vorrangig Pilot- und Leuchtturmvorhaben realisiert wurden, soll das Projekt praktische Empfehlungen zur allgemeinen Umsetzung von klimaneutralen Quartierskonzepten geben. Dabei wird betrachtet, was ein klimaneutrales Quartier auszeichnet und welche Projektbeispiele es hierzu gibt. Zur Auswahl der zu analysierenden Praxisbeispiele wurde eine Reihe von Kriterien aufgestellt (Wärme, Strom, ggf. Kälte und Mobilität, räumliches Gebiet, zeitliche Auflösung, Zielsetzung Netto-Null- oder negative Emissionen und welche Emissionen erfasst werden). Aus Anfangs 120 Beispielprojekten wurden 40 für die weitere Analyse ausgewählt. Neben Beispielen aus Deutschland sind auch Projekte aus Frankreich, Österreich und den Niederlanden vertreten. Die Planungs- und Umsetzungsprozesse der ausgewählten Projekte sollen im Hinblick auf Ausgangsimpuls, Weiterentwicklung, Schwachstellen und Erfolge untersucht werden. Als Ergebnis sollen Lösungsansätze und Standardprozesse benannt und aufgezeigt werden.

Deutscher Verband für Wohnungswesen, Städtebau und Raumordnung e. V.

IWU Institut Wohnen und Umwelt

Gefördert durch: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Runder Tisch „Neue Impulse zum nachhaltigen Klimaschutz im Gebäudebestand“

Dokumentation der vierten Sitzung am 21. Januar 2021

Mobilisierung, Akzeptanz, Beratung und Nutzerverhalten bei energetischen Gebäudemodernisierungen

Die vorliegende Sitzungsdokumentation fasst wesentliche Inhalte der vierten Dialogsitzung des Runden Tisches „Neue Impulse für den nachhaltigen Klimaschutz im Gebäudebestand“ zusammen. In den Zusammenfassungen der Diskussionen sind dabei Wortmeldungen ebenso wie Einträge aus dem Chat berücksichtigt. Themen der Sitzung waren die Weiterentwicklung der bestehenden Förderung unter besonderer Berücksichtigung der Schnittstelle zwischen Mietrecht, Ordnungsrecht und Förderprogrammen sowie die Akzeptanz und das Nutzerverhalten bei energetischen Modernisierungen. Unter der Überschrift „Aktuelles aus der Quartiersarbeit“ wurde darüber hinaus über das dena-Projekt „Klimaneutrale Quartiere und Areale“ berichtet. Weitere Themen umfassten die Sensibilisierungs-, Mobilisierungs- und Beratungsangebote / Beratungsketten sowie die Rolle des Handwerks- und des Baugewerbes. Ergänzend zum vorliegenden Text sind das Programm, die Teilnehmerliste, das Vorbereitungspapier sowie die Foliensätze der Sitzung in der Online-Bibliothek zum Runden Tisch verfügbar.

Ansprechpartner: Christian Huttenloher (DV), Alexandra Beer (DV), Britta Stein (IWU), Dr. Ina Renz (IWU), Werner Spec (Vorsitzender der AG Energie des DV, Oberbürgermeister a.D. der Stadt Ludwigsburg)

Sitzungsdokumentation: Britta Stein, Dr. Ina Renz, Christian Huttenloher

1 Weiterentwicklung der bestehenden Förderung - Schnittstelle von Mietrecht, Ordnungsrecht und Förderprogrammen“

Im ersten Themenblock der Sitzung wurde die Weiterentwicklung der bestehenden Förderung an der Schnittstelle von Mietrecht, Ordnungsrecht und Förderprogrammen betrachtet und damit an die vorhergehende Sitzung angeknüpft.

„Grünes Mietrecht“: Instrumente für divergierende Anreize zur Energieeffizienz

HEUSSEN Rechtsanwaltsgesellschaft mbH

Vorteile, Anreize und Kosten von Effizienzmaßnahmen stellen sich für Mieter und Vermieter sowie innerhalb von Eigentümergemeinschaften unterschiedlich dar und sollten idealerweise so aufgeteilt werden, dass jeweils die Vorteile die Nachteile überwiegen. Hingewiesen wurde in diesem Zusammenhang auf Artikel 19 der europäischen Energieeffizienz-Richtlinie (EED):

„Unbeschadet der Grundprinzipien des Eigentums- und Mietrechts der Mitgliedstaaten beurteilen und ergreifen die Mitgliedstaaten falls erforderlich geeignete Maßnahmen zur Beseitigung rechtlicher und sonstiger Hemmnisse für die Energieeffizienz, insbesondere in Bezug auf die Aufteilung von Anreizen

zwischen dem Eigentümer und dem Mieter eines Gebäudes oder zwischen den Eigentümern, damit diese Parteien nicht deshalb, weil ihnen die vollen Vorteile der Investition nicht einzeln zugute kommen oder weil Regeln für die Aufteilung der Kosten und Vorteile untereinander fehlen, davon abgehalten werden, Investitionen zur Verbesserung der Energieeffizienz vorzunehmen, die sie ansonsten getätigt hätten.“ (Art. 19, EED)

Da die Mehrheit der Haushalte in Deutschland zur Miete wohnt, spielen „divergierende Anreize“ für die Sanierungstätigkeit eine zentrale Rolle. In der von der Bundesregierung vorgelegten Langfristigen Renovierungsstrategie (LTRS, BT-Drs. 19/20380) sind in einer Übersicht verschiedene Hemmnisse zusammengestellt, die über unterschiedliche politische Instrumente adressiert werden. Beispielsweise sind Re- und Prebound-Effekte als Hemmnis aufgeführt, welches u. a. mit dem Politikinstrument der Energiesteuer korrespondiert. Auch (mangelnde) Anreize für Vermieter sind als Hemmnis dargestellt und dem Politikinstrument Mietrecht zugeordnet.

Dabei geht es um Investitionsanreize für Neubau und Sanierung unter Auflösung des Vermieter-Mieter-Dilemmas bzw. des Investor-Nutzer-Dilemmas sowie um Nutzungsanreize bei Nutzung und Betrieb zur Vermeidung bzw. Einschränkung von Rebound-Effekten. Adressiert werden können diese von einer Reihe von Instrumenten aus den Bereichen Markt, Vertrag und Gesetz. Die Marktanreize sind aufgrund angespannter Wohnungsmärkte und der Mietpreisrelevanz in der Gewerbemiete eingeschränkt, allerdings wurde das marktwirtschaftliche Instrument des Emissionshandelssystems ab 2021 auch auf den Gebäudesektor ausgeweitet. Verträge bieten ein gutes Instrumentarium, das häufig zu wenig realisiert wird. Hierunter fallen z. B. Kooperationsvereinbarungen, Green Lease und Carbon Contracts for Difference. Auch kann an verschiedene Gesetze angeknüpft werden, z. B. an öffentliches Recht / Ordnungsrecht, Mietrecht, Förderrecht / Finanzrecht, Energierecht und Sozialrecht.

Anreize können vor allem durch Fördern oder durch „Strafen“ (Sanktionen) gesetzt werden. Die Langfristige Renovierungsstrategie der Bundesregierung setzt dabei eher auf die Belohnung von Investitionen zur Steigerung der Energieeffizienz (u. a. beispielsweise durch mögliche Mieterhöhungen) und Förderung. Auf europäischer Ebene wird hingegen in der Renovierungswelle für Europa (COM(2020) 662) u. a. auf die langfristige Renovierungsstrategie Frankreichs und darin dargestellte Sanktionen verwiesen. In Frankreich sind ab 2021 die Erhöhungen bzw. Neubewertungsregelungen von Mieten an einen energetischen Mindeststandard geknüpft. Ab 2023 dürfen Wohnungen, deren Endenergieverbrauch einen festgelegten Mindestwert überschreitet, nicht mehr vermietet werden. Ab 2028 müssen alle Wohnungen mit einem zu hohen Energieverbrauch saniert werden.

In Deutschland stellen die Gebrauchsüberlassungspflicht für Vermieter, die Mietzahlungspflicht der Mieter sowie die Betriebs- bzw. Nebenkosten Ansatzpunkte für Anreizsetzungen im Mietvertrag dar. Gemäß der aktuellen Rechtsprechung ergeben sich jedoch keine Ansprüche des Mieters auf eine energetische Modernisierung:

- Der Vermieter schuldet die zum Zeitpunkt der Errichtung bzw. einer grundlegenden Veränderung der Mietsache geltenden technischen Anforderungen. Vorbehaltlich abweichender Vereinbarungen, bestehender Gesundheitsgefahren und (objektbezogener) öffentlich-rechtlicher Gebrauchshindernisse besteht daher keine Modernisierungspflicht des Vermieters.
- Energiedaten der den Mietern überlassenen Energieausweise bzw. Immobilienanzeigen werden vorbehaltlich abweichender Vereinbarungen nicht zur Beschaffenheitsvereinbarung, u. a., weil eine zivilrechtliche Wirkung nicht intendiert ist und die Angaben hierfür nicht geeignet sind. Auch durch die Regelungen des GEG ergeben sich hier keine Änderungen.
- Gemäß eines BGH-Urteils aus dem Jahr 2018 begründet Wärmedämmung keine berechtigte Erwartung des Wohnraummieters hinsichtlich des Mindeststandards einer Altbauwohnung.

- Auch aus der Nebenpflicht des Vermieters, im Rahmen von betriebskostenrelevanten Maßnahmen auf ein angemessenes Kosten-Nutzen-Verhältnis Rücksicht zu nehmen, ist eine Modernisierungspflicht nicht begründbar.

Zudem besteht kein Selbstmodernisierungsrecht des Mieters. Die Eigentümerbefugnis des Vermieters umfasst das Recht, über Art, Umfang und Zeitpunkt der mit einer Modernisierung verbundenen Investitionen zu entscheiden und dabei seine legitimen Eigentümerinteressen zu wahren. Kurz zusammengefasst bedeutet dies: Der Vermieter muss nicht, der Mieter darf nicht modernisieren.

Jedoch werden Modernisierungen – wie nachfolgend dargestellt – sowohl durch Kostenumlagen als auch durch Duldungspflichten privilegiert. Gemäß einem Urteil des BGH sollen die Verbesserungen der Mietsache dadurch gefördert werden, dass für den Vermieter durch die Möglichkeit der Umlage der darauf entfallenden Kosten auf den Mieter ein Anreiz zur Vornahme dieser Maßnahmen gesetzt wird. Die Interessen des Mieters sollen dadurch gewahrt werden, dass er spiegelbildlich von einer Erhöhung des Gebrauchswerts (durch Energieeinsparung, nachhaltige Erhöhung des Gebrauchswerts, Verbesserung der allgemeinen Wohnverhältnisse) profitiert. Auch soll die Modernisierung von altem Wohnbestand durch Mieterhöhung aus wohnungs-, wirtschafts- und umweltpolitischen Gründen gefördert werden (BGH-Urteil zu § 559 BGB). Ebenfalls basierend auf einem Urteil des BGH bestehen darüber hinaus umfangreiche Duldungspflichten des Mieters zur Verbesserung der allgemeinen Wohnbedingungen sowie ein zeitlich befristeter Minderungsausschluss bei energetischen Modersierungen. Diese doppelte Privilegierung der Modernisierung ist vom Gesetzgeber gewollt, reicht aber nicht aus, um das Spannungsverhältnis zwischen Anreiz und Akzeptanz auszugleichen. Eingeschränkt wurde die Anreizwirkung zuletzt durch eine Absenkung der Modernisierungsumlage auf 8 % der auf die Wohnung entfallenden Modernisierungskosten und der innerhalb von sechs Jahren geltenden zusätzlichen absoluten Obergrenze von drei Euro pro Quadratmeter (bzw. zwei Euro für Wohnungen mit einer bisherigen Miete von unter sieben Euro). Dabei müssen staatliche Fördergelder und Finanzierungskosten aus den Modernisierungskosten herausgerechnet werden. Gefährdungen bestehen zudem aufgrund von Einschränkung nach Art, Umfang und Verfahren durch Mietendeckel u. Ä. (siehe Beispiel Berlin).

Jedoch besteht durch die Integration energetischer Differenzierungsmerkmale (Ausstattung / Beschaffenheit) in ökologischen Mietspiegeln eine weitere Möglichkeit, Anreize für energetische Sanierungen zu setzen und gleichzeitig die Markttransparenz zu steigern. Hingewiesen wurde in diesem Zusammenhang auf den Entwurf eines Gesetzes zur Reform des Mietspiegelrechts (MsRG-RefE), in dem es heißt: *„Das Vergleichsmietensystem ist Aushängeschild des sozialen Mietrechts. Es gewährleistet Rechtssicherheit und den gerechten Ausgleich zwischen den Interessen von Vermietern und Mietern.“* (MsRG-RefE, S. 1) *(…) „Mietspiegel sind als Instrument zur Bestimmung der ortsüblichen Vergleichsmiete und als Orientierungshilfe für Vermieter und Mieter aber alternativlos. Sie leisten auch einen wichtigen Beitrag zur Befriedung der Mietvertragsparteien.“* (MsRG-RefE, S. 11)

Laut Bundesverfassungsgericht (BVerfG) soll das Abstellen auf die ortsübliche Vergleichsmiete die Marktbezogenheit der regulierten Miethöhe und damit die Wirtschaftlichkeit der Vermietung sicherstellen. Die Marktlage ist der für die Mieterhöhung langfristig dominante Faktor und ggf. langfristig vorteilhafter als die Modernisierungsumlage. Eine Gefährdung besteht durch die Ausschaltung des Vergleichsmietensystems und die Beseitigung der Marktbezogenheit durch Mietendeckel und Ähnliches.

Einen weiteren Ansatzpunkt für die Anreizsetzung bieten die Betriebs- bzw. Nebenkosten. Eine rechtliche Grundlage hierfür stellt die Heizkostenverordnung dar: *„Zweck der Heizkostenverordnung ist es, das Verbrauchsverhalten der Nutzer nachhaltig zu beeinflussen und damit Energieeinspareffekte zu erzielen. (…) Dem jeweiligen Nutzer soll durch die verbrauchsabhängige Abrechnung der Zusammenhang*

zwischen dem individuellen Verbrauch und den daraus resultierenden Kosten bewusst gemacht werden.“ (BGH, vgl. auch Art. 9a ff. EED)

Auch die Anreiz- und Lenkungswirkung des Emissionshandelssystem ist in Deutschland auf emissionsmindernde Verhaltensänderungen und insofern auch auf den Endverbraucher / Mieter gerichtet. Eine reine Fokussierung der Anreizwirkung auf den Vermieter greift hier zu kurz. Im Sinne eines Lebenszyklus-Ansatzes ist die Gesamteffizienz entscheidend (BT-Drs. 19/20380, COM(2020) 662), dabei sind sowohl Investitionsanreize für den Vermieter als auch Nutzungsanreize für den Mieter zu beachten. Zudem sollen die durch den EU-Emissionshandel und ab 2021 den nationalen Emissionshandel ausgehenden CO_2-Preise dazu beitragen, die Rebound-Effekte im Gebäudebereich einzudämmen (BReg, BT-Drs. 19/22670). Allerdings sind diverse Systemwechselmodelle rechtlich kritisch und praktisch fraglich. Einseitige Ansätze und Pauschallösungen kollidieren mit Art. 19 EED. Auch das in der „EU-Renovierungswelle für Europa“ (COM(2020) 662) enthaltene Regulierungspaket ist zu beachten.

Am Beispiel der CO_2-Bepreisung zeigt sich jedoch auch die Relevanz einer widerspruchsfreien und konsistenten Rechtssetzung, die die Grundlage für Akzeptanz und Rechtssicherheit darstellt. Dabei ist nicht nur die Senkung von Energiekosten und Emissionen relevant, sondern auch soziale, ökologische und wirtschaftliche Vorteile. Hierbei ist eine Vielzahl an vorhandenen Regelungen zu beachten (vor allem Mietrecht / Kaufrecht inkl. BGB, BetrKV, HeizkVO, Energierecht, Förder- / Finanzrecht, BEGH, GEG, GewO, Sozialrecht). Neben nationalem Recht spielt darüber hinaus auch die Konsistenz zu europäischen Regelungen eine Rolle.

Neue Lösungsansätze für sozialverträglichen Klimaschutz

Deutsche Wohnen SE

Auch wenn die Treibhausgasemissionen im Gebäudesektor im Vergleich seit 1990 deutlich gesenkt werden konnten, stagniert die Sanierungsrate bei etwa einem Prozent. Das derzeitige Instrumentarium bleibt hinter seinen Möglichkeiten zurück. Dies liegt vor allem daran, dass Klimaschutz und Wohnkosten nicht in Einklang gebracht werden können, weshalb weiterhin nach Lösungen für dieses „Klimaschutz-Wohnkosten-Dilemma“ gesucht wird.

Es wird ein Anreizsystem für Vermieter benötigt, gleichzeitig ist eine Entlastung für die Mieter erforderlich, die sich durch Modernisierungen entstehende höhere Kosten nicht leisten können. Durch die CO_2-Bepreisung besteht die Chance, weitere Mittel zu generieren, die in den Energie- und Klimafonds (EKF) fließen. Dies ermöglicht es, Klimakosten zu bilanzieren und den Fonds zu nutzen, um das Dilemma aufzulösen. Mit steigendem CO_2-Preis nehmen die Einnahmen weiter zu (sowohl national wie auch aus dem europäischen Emissionshandel).

Die Deutsche Wohnen SE hat einen Politikvorschlag ausgearbeitet, bei dem der EKF zum zentralen Finanzierungsinstrument der Immobilienwirtschaft ausgebaut werden soll. Dabei soll der EKF für einen geschlossenen Investitionskreislauf sorgen. Einnahmen, die der EKF aus der CO_2-Bepreisung des Wärmemarktes erzielt, müssen konsequent in den Gebäudebereich reinvestiert werden. Der Vorschlag sieht vor, dass im Mietbestand im ersten Jahr nach einer energetischen Modernisierung die vollen acht Prozent der Modernisierungsumlage für den Mieter vom EKF übernommen werden. Danach schmilzt die vom EKF übernommene Finanzierung über eine Laufzeit von 14 Jahren linear ab. Der Mieter steigt so nur langsam in die Klimakosten ein. Im Selbstnutzungsbestand werden die Modernisierungskosten analog zum Mietbestand mit acht Prozent der fiktiv umlegbaren Kosten im ersten Jahr nach Abschluss der Modernisierung über eine Förderung finanziert. Damit werden steuerliche Abschreibungsmöglichkeiten ersetzt.

Durch die Vermeidung des sprunghaften Anstiegs der Wohnkosten werden Mieter finanziell entlastet. Zudem profitieren sie von sinkenden Nebenkosten (umso mehr bei steigenden Energiepreisen) und

einem erhöhten Wohnwert. Der Mieter kann so seinen Anteil an den Kosten besser umsetzen, der Vermieter profitiert von einer verbesserten Planungssicherheit.

Der Vorschlag wurde vom Institut der deutschen Wirtschaft (IW) begutachtet. Das Gutachten ist unter dem Titel „Auflösung des Klimaschutz-Wohnkosten-Dilemmas?“ öffentlich verfügbar. Unter anderem wurde auf Basis eines Schätzmodells der Umfang des durch den Vorschlag ausgelösten Investitionsvolumens ermittelt. Das IW geht bei einer Sanierungsrate von 2,5 % p.a. von einem EKF-relevanten Investitionskostenvolumen von 497,7 Mrd. Euro bis 2050 aus. Damit wird bei entsprechender Sanierungstiefe der nahezu klimaneutrale Gebäudebestand (d. h. eine 80%ige Einsparung an Primärenergie) erreicht. Bei einem linear ansteigenden CO_2-Preis auf bis zu 180 EUR/TonneCO_2 im Jahr 2050 kann die Förderung zu 76,8 % aus dem EKF finanziert werden. Der Rest muss über einen Zuschuss aus dem allgemeinen Bundeshaushalt ausgeglichen werden. Der jährliche Steuerzuschuss läge im Mittel bis 2050 bei 3,8 Mrd. Euro p.a., dies entspricht ca. 5,5 % dessen, was aus dem Bundeshaushalt zur Deckelung der EEG-Umlage für zwei Jahre aufgewendet wird.

Unter den zuvor genannten Annahmen würden bis zum Jahr 2050 jedes Jahr 1,04 Mio. Wohnungen energetisch ertüchtigt. Die CO_2-Emissionen im Gebäudesektor würden von aktuell 121 Mio. Tonnen auf 74 Mio. Tonnen sinken. Die durch die Beheizung der Wohngebäude eingesparten Umweltkosten würden bis 250 auf 179 Mrd. betragen bzw. 6,0 Mrd. Euro p.a. Die Verbraucher würden pro Jahr um durchschnittlich 838 Mio. Euro entlastet. Für eine durchschnittliche Altbauwohnung von 90 qm würde der Mieter um insgesamt 4.330,80 Euro über neun Jahre entlastet. Zudem würden Investitionen von mehr als 35 Mrd. Euro Wachstum und Arbeitsplätze sichern. Es wird davon ausgegangen, dass knapp 1,6 Mio. Arbeitsplätze über Jahre garantiert bleiben könnten.

Zusammengefasst soll der Vorschlag der Deutsche Wohnen SE dazu beitragen die Klimaschutzziele zu erreichen und dazu führen, dass sich Staat, Unternehmen und Bürger dabei die Verantwortung teilen. Durch die Kostenrückgabe an die Bürger sollen Verbraucher entlastet werden. Die verbesserten Anreize sollen zu einer erhöhten Akzeptanz von Sanierungen beitragen und dazu dienen, den vorhandenen Sanierungsstau aufzulösen. Darüber hinaus profitieren Handwerk und Industrie durch die Umsetzung von Maßnahmen zu Sanierungen und Energieeffizienz, die für Aufträge im Mittelstand sorgen.

Diskussion

Im Rahmen der Diskussion wurde nach den Vorteilen des vorgestellten Ansatzes gegenüber einer hälftigen Aufteilung der CO_2-Bepreisung zwischen Mietern und Vermietern gefragt. Unter Annahme des EKF Modells würden Mieter in einer energetisch sanierten Wohnung von sinkenden Kosten profitieren und im Vergleich zum Ausgangsszenario ab dem ersten Tag Kosten einsparen. Allerdings sinkt die EKF-Förderung im Zeitverlauf und Anteil des Mieters wird höher. Bei den derzeitigen Energiekosten kann dieser Anteil noch nicht vollständig durch Einsparung auf der Nebenkostenseite abgefedert werden. Bei einem höheren CO_2-Preisniveau kann der Mieter noch länger von niedrigeren Energiekosten profitieren.

Weiterhin wurde gefragt, worin der Vorteil des Vorschlags gegenüber einem Ansatz besteht, bei dem die EKF-Mittel direkt für einen Investitionszuschuss an Vermietende genutzt werden bei gleichzeitiger deutlicher Reduzierung der Modernisierungsumlage. Dies könne ebenfalls zu Entlastungen von Mietenden und Vermietenden führen, während man im Unterschied zu dem vorgestellten Vorschlag den langfristigen Anstieg der Kaltmieten vermeidet. Erwidert wurde, dass die Nutzung der EKF-Mittel für Investitionszuschüsse dem Status quo entspräche. Das CO_2-Sanierungsprogramm sei aus öffentlichen Mitteln finanziert, eine direkte Entlastung des Mieters habe sich daraus jedoch nicht ergeben.

Der präsentierte Vorschlag wurde aus Mietersicht für interessant erachtet, wenn er noch mit Monitoring verbunden wird. Nicht klar wäre jedoch, ob die 8%ige Modernisierungsumlage bei den aktuellen Energiepreisen trotz CO_2-Preis als Anreiz bei jetziger Wohnungsknappheit in den Städten ausreicht.

Fraglich sei zudem, wie das Modell sicherstellt, dass nicht nur gesetzliche Mindeststandards aus dem EKF gefördert werden und wie sichergestellt werden kann, dass die Mieter nach Ende der Förderperiode nicht wieder die vollen Umlagekosten tragen müssen.

Auch wurde angemerkt, dass der Vorschlag dazu führt, dass Mieter zunächst weniger bezahlen müssen als bisher, obwohl ihr Gebäude energetisch saniert wurde und sie damit mehrere Vorteile wie einen höheren Komfort und Energieeinsparungen erzielen. In Frage gestellt wurde, ob die Kosten der energetischen Sanierung deshalb nicht besser ohne bzw. mit einer geringeren anfänglichen Überkompensation der Gesamtmiete umgelegt werden sollten.

Hingewiesen wurde zudem darauf, dass im Deutsches Energieberater-Netzwerk e. V. (DEN) seit Jahren Modernisierungen umgesetzt werden, die nicht zu einer Steigerung der Warmmiete führen. Allerdings bedarf dies einer vorausschauenden Planung und nicht die pauschale Umsetzung von Einzelmaßnahmen. Beispielsweise setze die Wohnbau Gießen Sanierungen auf Passivhaus-Niveau um.

Kurzgutachten Sozialer Klimaschutz in Mietwohnungen (im Auftrag von BUND und UBA)

ifeu - Institut für Energie- und Umweltforschung

Im Rahmen des nächsten Vortrags wurden die Ergebnisse der 2019 im Auftrag des BUND durchgeführten Kurzstudie „Sozialer Klimaschutz in Mietwohnungen“ vorgestellt. Darin wird betrachtet, wie die dringend erforderlichen Modernisierungen in Mietwohnungen schnell umgesetzt werden können ohne die Mietenden zu überlasten, mit welchen Anreizen Klimaschutz für Vermietende attraktiv wird und wie die Kosten zwischen Mietenden, Vermietenden und öffentlicher Hand „gerecht“ verteilt werden können.

Zu diesem Zweck wurde ein Berechnungsmodell erstellt, das die relevanten Geldströme für Mietende, Vermietende und die öffentliche Hand vor und nach einer energetischen Modernisierung über einen Zeitraum von 20 Jahren abbildet. Unterschieden wurde dabei zwischen wachsenden, schrumpfenden und stagnierenden Mietmärkten sowie zwischen privaten Kleinvermietenden und Wohnungsbaugesellschaften.

Betrachtet wurde der mittlere monatliche Mittelfluss pro Quadratmeter Wohnfläche für Mietende, die öffentliche Hand sowie für Vermietende. Bei den für den Status quo betrachteten Salden erreichen Mietende nur in einem der sechs betrachteten Beispiele Warmmieten-Neutralität. Für Vermietende ist die Modernisierung nur im wachsenden Markt attraktiv (Vermietende profitieren spätestens nach 20 Jahren, Mietende zahlen grundsätzlich drauf). Bei schrumpfenden Märkten liegen sowohl Mietende als auch Vermietende bei plus/minus null. Ein hoher Kostenanteil liegt bei der öffentlichen Hand.

Der Status quo wurde dem sogenannten Drittelmodell gegenübergestellt, bei dem Kosten und Nutzen zwischen Mietenden, Vermietenden und dem Staat möglichst ausgewogen aufgeteilt werden sollen.

Aufgrund angespannter Märkte und den oftmals mit Modernisierungen verbundenen nicht warmmietneutralen Mieterhöhungen entsteht im Status quo aus der Perspektive der Mietenden das Gefühl, dass sie die Kosten der energetischen Modernisierung allein tragen. Beim Drittelmodell gäbe es Änderungen für die Mietenden. Die Modernisierungsumlage würde von 8 % auf 1,5 % gesenkt werden, die Energiekosten sinken durch wirksame Sanierungen (KfW-Effizienzhaus 55-Standard oder besser).

Aus der Perspektive der Vermietenden kann die Investition in die energetische Modernisierung im Status quo nicht immer vollständig umgelegt werden. Einkommensschwache Mietende (Härtefälle)

müssen keine höhere Miete zahlen, Fördermittel müssen an die Mietenden weitergereicht werden. Mögliche Steuerabschreibungen entfalten keine Lenkungswirkung. Anreize zur Umsetzung hoher Standards sind nicht gegeben. Es entsteht das Gefühl, energetische Modernisierung sei ein Risiko. Die Umsetzung des Drittelmodells würde mit einer 40%igen Förderung für KfW-Effizienzhäuser 55 und 40 einhergehen und 30%igen Zuschüssen für Einzelmaßnahmen (mit Ausnahme von fossilen Heizsystemen). Fördermittel müssten nicht mehr an die Mietenden durchgereicht werden und verbleiben direkt bei den Vermietenden. Die Modernisierungszulage würde auf 1,5 % abgesenkt werden (s. o.), wobei eine Kostenübernahme bei Härtefällen aus öffentlichen Mitteln erfolgen soll.

Aus der Perspektive der öffentlichen Hand entfalten die Unterstützungen für Mietende und Vermietende im Status quo zu wenig Wirkung für den Klimaschutz. Es entsteht der Eindruck, dass Klimaschutz Kosten für das Land spart, aber Kosten für die Menschen verursacht. Bei Umsetzung des Drittelmodells würde die öffentliche Hand höhere Anforderungen an die Standards energetischer Sanierungen setzen, dafür jedoch auch höhere Fördermittel für Vermietende auszahlen – ca. 7 Mrd. Euro pro Jahr. Die Kostenübernahme für Mietende bei Härtefällen läge bei ca. 80 Mio. Euro pro Jahr.

Zur Umsetzung des Drittelmodells müssten die Erhöhung der Fördermittel, gekoppelt mit der Abschaffung weniger ambitionierter Standards, die Abfangung von Härtefällen und die Absenkung der Modernisierungsumlage im Paket umgesetzt werden.

Bei den für das Drittelmodell betrachteten Salden erreichen Mietende Warmmieten-Neutralität oder reale Einsparungen. Für Vermietende wird die Modernisierung in konstanten und schrumpfenden Märkten attraktiv. Der Kostenanteil der öffentlichen Hand steigt je nach Marktlage. Damit einhergehend ist allerdings auch ein hoher Rücklauf zu erwarten, da das Drittelmodell höhere Investitionen auslöst, die zu einem höheren Aufkommen von Umsatzsteuer, Einkommenssteuer und Sozialabgaben führen.

Diskussion

In der Diskussion wurde angemerkt, dass das Drittelmodell aus Sicht der Wohnungswirtschaft nicht zielführend ist, da es zu stark an die Förderung anknüpft. Diese müsste hierfür stabil verankert sein. Die Ausrichtung der Förderung direkt an die Vermieter könne jedoch die Beihilfefreiheit von Zuschüssen auf EU-Ebene gefährden, die über die Weitergabe der Förderung an die Mieter begründet wird. Anreize für Wohnungsunternehmen bestünden dann, wenn eine Wirtschaftlichkeit gegeben ist. Energieeffizienz sei deshalb eine Frage der Wirtschaftlichkeit und damit eine soziale Problemstellung. Diese könne nicht über das Mietrecht geregelt werden, aber mit Förderung. Mit der BEG komme man hier bereits einen Schritt weiter.

Anmerkungen gab es zudem bezüglich der förderfähigen Standards im Drittelmodell, die auf die Niveaus des KfW-Effizienzhauses 55 oder 40 beschränkt sind. Bei der Förderung für energetische Sanierungen sei es ein großer Fortschritt, dass Wohnungsunternehmen in den Genuss von Zuschüssen kommen. Dies sollte nicht nur Einzelmaßnahmen, sondern auch für Effizienzhäuser der Fall sein. Zwar bestünde die Notwendigkeit ambitionierter Modernisierungsstandards, allerdings kann das Niveau eines KfW-Effizienzhauses 40 nicht problemlos überall umgesetzt werden. Gründe hierfür können u. a. im Baurecht, in der Städteplanung sowie bei Brandschutz und Akzeptanz liegen. Insgesamt hat man es dabei mit einer großen Komplexität zu tun.

Auch wurde konstatiert, dass Klimaschutz und Mieterschutz zusammen gedacht werden müssen, es aber Lösungen braucht, die Mieter nicht weiter belasten. Als Zielmarke müsse Warmmietenneutralität erreicht werden. Im Bundesdurchschnitt liege die Mietbelastungsquote bereits bei 30 %, eine Quote von mehr als 40 % des Einkommens sei nicht tragbar. Untersuchungsergebnisse würden zeigen, dass durch die Corona-Pandemie mit weiteren Einkommensverlusten und mit Überschreitungen der

kritische Marken von 40 % zu rechnen ist. Aus Sicht des Mieterbunds sei das Drittelmodell zu unterstützen. Die Modernisierungsumlage von 8 % müsse weiter abgesenkt werden, um die Mieter zu entlasten. Aktuell sind nach der Durchführung von Modernisierungsmaßnahmen Mieterhöhung von 20-30 % zu verzeichnen. Luxussanierung müsse man vorbeugen und Instrumente so auswählen, dass sie für Mieter tragbar sind. Der Ansatz des Drittelmodells die Modernisierungsumlage auf 1,5 % abzusenken, sei eine gute Lösung, die weiter verfolgt werden sollte. Zudem solle die öffentliche Förderung auf 10 Milliarden Euro im Jahr angehoben werden. Im Hinblick auf die Trennung von Instandhaltungs- und energiebedingten Kosten sei vor allem Transparenz wichtig. Transparenz sei vor allem bei den Abrechnungen für die Mieter relevant und sorge für eine höhere Akzeptanz.

Die Relevanz der Trennung zwischen energetischer Sanierung bzw. Aufwertung des Gebäudes und Substanzerhalt wurde ergänzend noch aus einem anderen Blickwinkel betrachtet. Im Mietbereich sei nicht zufriedenstellend zu lösen inwieweit Eigentümer zu einer Erhaltung des Bestands verpflichtet sind. Ein anderer Ansatz könne deshalb darin bestehen, künftig einen stärkeren Fokus auf die Schaffung von Eigentum zu legen.

Kritik am Drittelmodell kam von Haus & Grund Deutschland. Das Modell sei auch deshalb keine Lösung, weil die Mehrheit der steuerpflichtigen Vermieter nur geringe oder keine Einnahmen oder gar Verluste aus dem Vermietungsgeschäft erzielen. Verwiesen wurde in diesem Zusammenhang auf Angaben des Statistischen Bundesamts, gemäß derer im Jahr 2010 Steuerpflichtige mit nur einem Mietobjekt (74 Prozent aller Steuerpflichtigen mit Einnahmen aus Mietobjekten) durchschnittliche Einnahmen in Höhe von 7.665 Euro auswiesen, denen durchschnittliche Ausgaben von 20.338 Euro gegenüberstanden.

Diskussion zur Aufteilung der CO_2-Bespreisung

Eine nicht auf einzelne Präsentationen bezogene Diskussion gab es bezüglich der Kostenaufteilung der CO_2-Bepreisung zwischen Mietern und Vermietern. Es wurde vorgeschlagen, die Kosten zunächst hälftig aufzuteilen bis ein differenzierteres Modell zur Aufteilung vorliegt. Hierzu wurden unterschiedliche Meinungen geäußert.

Aus Sicht des Mieterbunds sollte die CO_2-Bespreisung an sich vollständig auf der Vermieterseite liegen, eine 50/50-Lösung wäre jedoch ein Kompromiss. Aktuell (bei vollständiger Übernahme der Kosten durch die Mieter) sei die Lenkungswirkung nicht an der richtigen Stelle.

Aus Sicht der Wohnungswirtschaft wurde kritisiert, dass bei der vorliegenden weiten Spreizung von Standpunkten zur Aufteilung der CO_2-Bepreisung nicht einfach eine hälftige Aufteilung als Kompromiss benannt werden könne. Dies wird entschieden abgelehnt.

Aus Sicht eines Wohnungsunternehmens wurde angemerkt, dass eine hälftige Aufteilung der CO_2-Bespreisung rückwirkend für 2021 nicht mehr möglich sei. Auch sollten Übergangskonstrukte vermieden und möglichst gleich eine wirksame Aufteilung gestaltet werden. Die von dena und GdW vorgelegten Vorschläge, in denen die Aufteilung der CO_2-Bepreisung vom energetischen Zustand des Gebäudes abhängig ist, könnten diesen Ansprüchen gerecht werden.

2 Akzeptanz und Nutzerverhalten

Im Rahmen des zweiten Themenblocks wurde die Rolle des Nutzer- und Entscheidungsverhaltens im Zusammenhang mit energetischen Sanierungen sowie Möglichkeiten zur Verbesserung der Akzeptanz entsprechender Maßnahmen näher betrachtet.

Rebound-Effekte bei Gebäudemodernisierungen

Institut Wohnen und Umwelt GmbH (IWU)
(vertiefende Ausführungen zu diesem Beitrag finden sich im Vorbereitungspapier)

Im Rahmen des Vortrags wurde betrachtet, warum die nach der Umsetzung von Effizienzmaßnahmen im Gebäudebestand tatsächlich eintretenden Energieeinsparungen teilweise hinter den prognostizierten Erwartungen zurückbleiben.

Allgemein werden drei Arten von Rebound-Effekten unterschieden: Beim direkten Rebound tritt eine Mehrnachfrage nach der gleichen Energiedienstleistung auf, bei der auch die induzierte Effizienzzunahme aufgetreten ist (z. B. durch höhere Raumtemperaturen). Beim indirekten Rebound führen Effizienzsteigerungen hingegen dazu, dass eine Mehrnachfrage an anderer Stelle auftritt (z. B. durch den Einsatz der Ersparnisse für Flugreisen) und dadurch die insgesamt erzielten Einsparungen geringer ausfallen. Zudem können Effizienzsteigerungen auch zu gesamtwirtschaftlichen Änderungen in der Energienachfrage führen. Diese Effekte werden vor allem auf finanzielle und psychologische Mechanismen bzw. Ursachen zurückgeführt. Darüber hinaus können auch mangelndes Wissen, Gewohnheiten oder Interessenskonflikte zu Rebound-Effekten beitragen. Die Effekte wurden anhand einiger Beispiele veranschaulicht.

Allerdings können die mit Effizienzmaßnahmen im Zusammenhang stehenden Verhaltensänderungen auch dazu führen, dass zusätzliche Energieeinsparungen eintreten. Weil Nutzer sich im Rahmen der Modernisierungsmaßnahmen intensiver mit dem Thema Klimaschutz und ihrem eigenen Verhalten beschäftigt haben, können direkte Einsparungen durch Suffizienz oder Einsparungen an anderer Stelle durch Spill-Over-Effekte eintreten. In unmodernisierten Gebäuden kann ein übermäßig sparsames Verhalten jedoch auch darauf zurückzuführen sein, dass die Komfortbedürfnisse der Nutzenden aus Kostengründen bisher nicht erfüllt werden konnten. In solchen Fällen sind spürbare Rebound-Effekte zu erwarten, die hier allerdings der Energiearmut entgegenwirken. Studienergebnissen zufolge werden nicht oder wenig modernisierte Gebäude im Mittel auf niedrigere Temperaturen beheizt als Gebäude mit ambitionierteren Standards. Dies ist einer der Gründe, warum die mit Norm-Bilanzverfahren berechneten Energiebedarfe bei nicht oder nur wenig modernisierten Bestandsgebäuden systematisch über den tatsächlichen Verbräuchen liegen. Zur Bezeichnung dieses Sachverhalts wurde der Begriff des Prebound-Effekts eingeführt. Liegt der Verbrauch vor Modernisierung niedriger als in Bedarfsberechnungen ermittelt und nach Modernisierung im erwarteten Bereich oder höher, fällt die tatsächlich eintretende Einsparung entsprechend geringer aus.

Umweltpolitische Instrumente können Rebound-Effekte in unterschiedlichem Ausmaß begünstigen oder ihnen entgegenwirken. Im Hinblick auf die Umsetzung von Gebäudemodernisierungen kommen hierfür beispielsweise Energiesteuern oder eine CO_2-Bepreisung, die Kopplung der Effizienzförderung an vorgegebene Standardeinstelllungen, die Überprüfung des tatsächlichen Energieverbrauchs bzw. der tatsächlichen Einsparungen im Rahmen der Inanspruchnahme von Förderprogrammen und die Nutzung maßgeschneiderter Informations- und Kommunikationsmaßnahmen in Frage.

Jedoch sind Diskrepanzen zwischen Verbrauch und Bedarf nicht allein auf das Nutzerverhalten zurückzuführen, u. a. spielt auch die Qualität der Prognosen eine Rolle. Gerade für den unsanierten Bestand sind meist nicht alle bau- und anlagentechnischen Daten bekannt. Schätzungen, Annahmen und Pauschalwerte werden häufig „auf der sicheren Seite“ angesetzt und tragen damit tendenziell zu höheren

Diskrepanzen bei. Diese können zudem auch durch Mängel in der Ausführung der Bau- und Anlagentechnik begünstigt werden.

Häufig weisen die baulichen Konstruktionen bestehender Gebäude Besonderheiten auf, die Dämmmaßnahmen, die Entschärfung von Wärmebrücken und die Ausführung der Luftdichtheit erschweren. Werden diese Arbeiten nicht mängelfrei umgesetzt, können neben erhöhten Wärmeverlusten auch Zuglufterscheinungen entstehen, wobei die in der Folge empfundene thermische Unbehaglichkeit meist durch eine erhöhte Raumtemperatur kompensiert wird.

Mängel und Fehlfunktionen können auch im Bereich der Anlagentechnik auftreten, deren Komplexität häufig bei hohen Effizienzstandards zunimmt. Dadurch steigt in der Regel auch die Zahl der möglichen Fehlerquellen. Planungsfehler können dabei ebenso wie Fehler in der Regelung, Wartung und Bedienung zu einem erhöhten Energieverbrauch beitragen, weshalb fachlich geschulte Planer und Handwerker, ein Monitoring und insbesondere auch die intuitive Bedienbarkeit der technischen Anlagen in diesem Zusammenhang eine Rolle spielen.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass Diskrepanzen zwischen prognostizierten und tatsächlichen Einsparungen nicht nur auf das Verhalten der Nutzenden zurückzuführen sind, sondern unterschiedliche Faktoren zum Tragen kommen, die zudem vielfach zusammenwirken. Durch eine gezieltere Eindämmung der zuvor beschriebenen Effekte und Faktoren könnten die Einsparungen bei Gebäudemodernisierungen weiter erhöht und damit die vorhandenen Potenziale besser ausgenutzt werden.

Diskussion

In der Diskussion wurde dargelegt, dass aufgrund der bekannten Abweichungen zwischen dem rechnerischen Bedarf und dem tatsächlichen Verbrauch in der Energieberatung ein Bedarfs-/Verbrauchsabgleich durchgeführt und entsprechende Effekte berücksichtigt werden. Häufig könnten damit Bedarf und Verbrauch gut in Einklang gebracht werden. Die Gegenüberstellung von Bedarf und Verbrauch sei schon immer eine Standardanforderung in der vom BMWi geförderten Energieberatung.

Angeführt wurde zudem, dass die Erkenntnisse zu den Raumtemperaturen in die Berechnungsrandbedingungen mit aufgenommen werden könnten. Jenseits der Randbedingungen sei zu klären, welchen Einfluss die Genauigkeit der Berechnungsmethoden an sich hätten.

Bezüglich der Ursachen für die Differenzen zwischen errechnetem Energiebedarf und gemessenem Energieverbrauch wurde auf die von Prof. Ackermann von der FH Bielefeld erstellte Studie „Energiebedarf versus Energieverbrauch“ hingewiesen.

Auch würden die Ausführungen veranschaulichen, dass Baubegleitung nicht teuer, sondern notwendig ist und unabhängigen Fachleuten anvertraut werden sollte.

Darüber hinaus wurde angemerkt, dass sich die angesprochenen Mängel der Umsetzung bei energetischen Sanierungen deutlich reduzieren ließen, wenn das von den KfW-Programmen und in der BEG (außer bei Heizungen) übliche Vier-Augen-Qualitätsprüfungs-Prinzip stringent weiterverfolgt würde. Dies würde die verpflichtende und zu 50 % geförderte Einbindung eines Energieberaters in der Planung und Baubegleitung bedeuten. Leider wäre dies bei der steuerlichen Förderung versäumt worden. Nach dem neuen Verordnungsentwurf sollten dort nun sogar oft ungelernte Fenstermonteure nicht nur die Maßnahmen durchführen, sondern sogar die Förderung für das Finanzamt bestätigen dürfen. Zudem käme es dann zu Lock-in-Effekten, da nicht ganzheitlich saniert wird.

Denklogiken bei Sanierungsentscheidungen und reale Energieverbrauchsinformationen als Ansatzpunkte für eine bessere Ausschöpfung von Einsparpotentialen im Gebäudebereich

Institut Wohnen und Umwelt GmbH (IWU)

(vertiefende Ausführungen zu diesem Beitrag finden sich im Vorbereitungspapier)

Im Rahmen des Vortrags wurden ausgewählte Ergebnisse aus der vom IWU durchgeführten KfW-Studie „Einflussfaktoren auf die energetische Sanierung“ und dem EU-Projekt BECA (Balanced European Conservation Approach) vorgestellt. Das Hauptaugenmerk lag dabei auf wirksamen Ansatzpunkten zur besseren Ausschöpfung von Energieeinsparpotenzialen im Gebäudebestand. Um Instrumente passgenau auf Akteure zuschneiden zu können, müssen Denkweisen und der Faktor Mensch besser verstanden werden.

Im Rahmen der Studie „Einflussfaktoren auf die energetische Sanierung“ wurden vorrangig für die Zielgruppe der privaten Wohneigentümer förderliche und hemmende Einflussfaktoren für die Entscheidung energetischer Sanierungsmaßnahmen analysiert. Generell spielen bei Sanierungsentscheidungen verschiedene Einflussfaktoren eine Rolle. Zwar sind nicht alle Faktoren in jeder Entscheidungssituation relevant, es werden jedoch immer mehrere Faktoren gegeneinander abgewogen. Die Faktoren werden dabei von Sanierern und Nicht-Sanierern unterschiedlich bewertet. Je nach Bewertung kann ein Einflussfaktor deshalb als Anreiz oder Hemmnis wirken. Die Bewertung ist abhängig vom individuellen Entscheidungskontext, insbesondere von Vorerfahrungen/-wissen aus dem Umfeld und der Nutzungsperspektive des Gebäudes. Entscheidungsprozesse sind deshalb multidimensional, situations- und kontextabhängig.

Sanierungsentscheidungen erfolgen auf zwei Stufen, wobei auf jeder Stufe spezifische Hemmnisse bestehen können. Ausgangspunkt für den Abwägungsprozess (Stufe 1) bildet zunächst ein Sanierungsanlass. Erst wenn ein solcher Anlass existiert, kommt es zu einer Detailabwägung verschiedener Faktoren (Stufe 2), die dann bewertet und gegeneinander abgewogen werden, was je nach Bewertung und Priorisierung in einer Entscheidung für mehr oder weniger umfassende Sanierungsmaßnahmen resultiert. Sanierungsanlässe bestehen in einer ohnehin notwendigen Instandsetzung/-haltung des Gebäudes oder von Bauteilen, in der Erhöhung des Wohnkomforts, aber auch in dem Wunsch nach Energie- oder Kosteneinsparung, dem Einfluss und Ratschlägen dritter Personen oder gesetzlichen Vorschriften. Ohne einen solchen Anlass erfolgt keine weitere Beschäftigung mit dem Thema und es werden pauschal Hemmnisse wie finanzielle Restriktionen, befürchtete Nachteile oder Schäden sowie ökologische Bedenken angeführt. Im Ergebnis erfolgt keine energetische Ertüchtigung des Gebäudes oder die Entscheidung wird aufgeschoben.

Kommt es infolge eines bestehenden Sanierungsanlasses zu einer intensiven Auseinandersetzung mit dem Thema, werden die zentralen Hemmnisse aus der ersten Stufe einbezogen und darüber hinaus insbesondere ökonomische und ökologische Teilaspekte sowie Auswirkungen von Maßnahmen oder Ausführungsmöglichkeiten auf die Optik gegeneinander abgewogen. Dabei bewegt sich der Kern der fünf zentralen Argumentationslinien im Spektrum von positiv bewerteten ökonomischen Teilaspekten (Fördermöglichkeiten, Energiekosteneinsparung, Wirtschaftlichkeit), Wohnkomfort bzw. Mieterzufriedenheit, ökologischem Nutzen, Instandhaltungsargumenten und negativ bewerteten ökonomischen Faktoren (Investitionskosten, Wirtschaftlichkeit, Umsetzbarkeit der Modernisierungsumlage) bzw. optischen Kriterien. Als entscheidend in diesem Bewertungsprozess erwies sich der Einfluss dritter Personen – sei es vermittelt über Erfahrungen aus dem persönlichen Umfeld, die Äußerung von Meinungen aus dem privaten Bekanntenkreis oder in Form von Beratungsleistungen professioneller Akteure.

Im EU Projekt BECA wurden die Effekte von Verbrauchsrückmeldungen und Ressourcenmanagement untersucht. Bei einem Großteil der Haushalte wurden Einsparungen festgestellt. Insgesamt wurden 15 % Heizenergie, 11 % Kaltwasser, 17 % Warmwasser und 2 % Strom eingespart. Als positiver Effekt

des Verbrauchsfeedbacks auf das Verhalten wurde eine dreifach höhere Wahrscheinlichkeit für eine Optimierung des Heizverhaltens verglichen mit Haushalten ohne Feedback genannt. In Bezug auf Strom ist die Wahrscheinlichkeit sogar bis um das zehnfache höher. Diese Effekte bestehen unabhängig von persönlichen Einstellungen und Überzeugungen.

Aufbauend auf diesen Erkenntnissen wurden Ansatzpunkte für eine bessere Ausschöpfung der Energieeffizienzpotenziale genannt. Zugänge zu objektiven Informationen zu tatsächlichen, erfahrbaren Einsparpotenzialen, Kosten/Wirtschaftlichkeit und Umsetzungsmöglichkeiten von Effizienzmaßnahmen und weiteren Auswirkungen von Effizienzmaßnahmen (Optik, Verhaltensanforderungen etc.) sollten verbessert werden. Durch den Ausbau neutraler, niederschwelliger Beratungsangebote/-kampagnen und Quartiersansätze mit der Etablierung von Beispielgebäuden sollten Ausstrahlungseffekte und Eindrücke aus dem persönlichen Umfeld und der Einfluss dritter Personen nutzbar gemacht werden. Zudem sollte die Zuschussförderung erhöht und ökologische Baustoffe besser vermarktet werden. Schließlich muss das Vertrauen in die Wirkung von Effizienzmaßnahmen erhöht werden. Ansätze hierzu bieten eine Begleitung des Umsetzungsprozesses, eine Übergabephase mit Einweisung, Verhaltenstipps und Monitoring bzw. ein langfristiges Monitoring und Verbrauchsfeedback (mit Verhaltenstipps).

Diskussion

Auf eine Rückfrage bezüglich der Ausgestaltung von Feedback-System wurde ausgeführt, dass hierzu Studien mit ganz unterschiedlichen Ergebnissen vorliegen. Wichtig sei, dass Informationen zu Kosten und zu Energieverbrauch dargestellt sind. Der Verbrauch sollte nicht nur in Zahlen, sondern mit leicht erfassbaren Bildern/Symbolen, die eine Einordnung des Verbrauchs ermöglichen (z. B. ein Ampelsystem), angegeben sein. Wichtig seien auch historische Informationen (möglichst mit unterschiedlicher Aufschlüsselung: Vormonat, Vorjahr, etc.) und der Vergleich mit ähnlichen Haushalten. Wichtig sei zudem, bei historischem Feedback nur temperaturbereinigte Daten zu verwenden, um kalte/warme Tage/Monate zu berücksichtigen. Gamification sei in diesem Bereich ebenfalls ein vielversprechendes Thema, um die Mieter zur Nutzung zu mobilisieren.

Auch Mietergespräche (in kleineren Gruppen) zum Energienutzungsverhalten und ersten Erfahrungen nach Sanierung wären gut.

Nutzerverhalten und der menschliche Faktor - Erkenntnisse aus dem BaltBest Projekt

EBZ Business School

Im nächsten Beitrag wurden Ergebnisse aus dem vom BMWi geförderten Forschungsprojekt „Einfluss der Betriebsführung auf die Effizienz von Heizungsaltanlagen im Bestand“ (BaltBest) vorgestellt. In die Untersuchungen eingebunden waren 100 Gebäude von sechs Wohnungsunternehmen mit ca. 1.200 Nutzern. Im Rahmen des Projektes wurde eine Mieterbefragung durchgeführt.

Die in die Untersuchungen einbezogenen Gebäude entsprechen einem mittleren energetischen Standard und beinhalten jeweils sechs bis zwölf Wohnungen. Alle untersuchten Gebäude waren mit Radiatoren und konventionellen Heizungsanlagen ausgestattet. Im Rahmen der im ersten Quartal 2020 durchgeführten Befragung wurden von 134 Haushalten ca. 30 Fragen zur Demografie, Heizungs- und Lüftungsverhalten etc. beantwortet.

75 % der Befragten messen die Raumtemperatur in ihrer Wohnung. Die Komfortbedürfnisse der Nutzer sind jedoch sehr unterschiedlich. Die Angabe der Wunschtemperatur für das Wohnzimmer schwankte zwischen 18 und 25 Grad (Median 21) und für das Schlafzimmer zwischen 15 und 23 Grad (Median 18).

62 % der Befragten passen ihre Thermostateinstellungen täglich an. 53 % der Befragten verändern die Thermostateinstellungen bei einer Abwesenheit von einigen Stunden, 72 % bei einer Abwesenheit von einem Tag und 88 % bei einer Abwesenheit von einigen Tagen. Die technischen Auswertungen bestätigen Ergebnisse der Befragungen. Gründe für das Belassen der Einstellungen sind die Hinterfragung des Nutzens (11 %), Vergessen (11 %) und der damit verbundene Aufwand (5 %).

Mit einem Anteil von 75 % gab ein Großteil der Befragten an, geplant und zu definierten Uhrzeiten zu lüften. Mehr als die Hälfte der Befragten gab an, zu lüften, um die Luftqualität zu verbessern (57 %). Etwa ein Fünftel der Befragten (21 %) lüftet jedoch auch, um die Raumtemperatur zu regulieren. Mehr als die Hälfte der Befragten (54 %) gab an Stoß zu lüften, eine Minderheit (46 %) lüftet durch das Kippen des Fensters. Die Mehrheit der Befragten lüftet ein bis zweimal täglich (21 % einmal, 41 % zweimal), jeweils bis zu 10 Minuten (12 % 5 Minuten, 46 % 10 Minuten, 43 % lüften 30 Minuten oder länger).

Im Rahmen der Befragung sollten die Befragten ihr eigenes energetisches Verhalten in Bezug auf Sparsamkeit, Ausgewogenheit oder Komfortorientierung einschätzen. Je 44 % der Befragten schätzen ihr Verhalten als sparsam bzw. ausgewogen ein. Die Selbsteinschätzung der sparsamen Nutzer wurde nur zu ca. 50 % von anderen gegebenen Antworten bestätigt. So lüftet ein Anteil von 15 % der Befragten in dieser Gruppe, um die Temperatur zu regulieren, nur in 56 % der Fälle werden Thermostateinstellungen täglich angepasst (in 38 % nur saisonal).

Etwas weniger als 20 % der Befragten besitzen smarte Thermostate. Mit einem Anteil von 47 % hat etwa die Hälfte der Nutzer bisher nicht über die Anschaffung smarter Thermostate nachgedacht (in 30 % der Fälle wurden keine Angaben gemacht). Für Nutzer, die über die Anschaffung nachgedacht haben, waren der Preis („zu teuer“), die Bedienung („Installation und Bedienung zu kompliziert“) und der Nutzen („unsicher, ob Umstellung lohnt“) Hinderungsgründe für einen Kauf.

Im Rahmen des Projekts wurde im Zeitraum von 2016 bis 2019 das Potenzial smarter Thermostate untersucht und dazu das Verhalten in Nutzeinheiten mit und ohne smarte Thermostate näher betrachtet. Der Anteil der dauerhaft inaktiven Heizkörper war bei Nutzereinheiten mit smarten Thermostaten, gegenüber Nutzereinheiten mit manuellen Thermostaten, geringer. Warme Winter führten bei manuellen Thermostaten zu einer stärkeren Änderung im Verbrauchsverhalten. Die Nutzung der Geräte hing stark von der Bedienfreundlichkeit ab. Die smarten Thermostate des Modells ECO-1 wurden aufgrund ihrer sperrigen Bedienbarkeit zunächst überwiegend nicht smart genutzt. Nach dem Upgrade auf Modell das Modell ECO-2 hat sich die Anzahl der programmierten Geräte verdoppelt.

Es gibt jedoch große Streuungen der Verbräuche innerhalb einer Liegenschaft. Im Jahr 2020 ist der witterungsbereinigte Energieverbrauch in der Kontrollgruppe ohne smarte Thermostate um 5 % angestiegen – dies wird auf Corona-bedingte längere Anwesenheitszeiten zurückgeführt. Der Energieverbrauch bei Nutzung des ECO-2 Smart Home ist im gleichen Zeitraum um 2 % zurückgegangen.

Diese Ergebnisse sind nicht allein über das Komfortniveau erklärbar, z. T. spielt auch das Lüftungsverhalten eine Rolle. Insgesamt stellen Wohnungen und technische Anlagen viel Leistung zur Verfügung, hierfür werden mehr Feedback-Mechanismen benötigt. Als nächster Schritt soll im Projekt bei 500 Mietern nun eine App getestet werden, in der nicht nur Verbrauchswerte, sondern auch Einspartipps abrufbar sind. Der Rollout ist für Anfang Februar 2021 vorgesehen.

Aufgrund ihres erheblichen Einflusses auf den Energieverbrauch sollten Nutzer stärker in den Fokus genommen werden. Vor allem bei einer Überdimensionierung der Anlagentechnik führt der Leistungsüberschuss bei sorglosem Nutzerverhalten zu erheblichen Konsequenzen auf den Verbrauch. Dabei sind den Nutzenden die Folgen ihrer Verhaltensweisen auf den Energieverbrauch meist nicht bewusst. Lösungsmöglichkeiten bieten die Verbesserung der Regelungstechnik, ein Absenken des

Leistungsüberschusses und ein zeitnahes personalisiertes Feedback unter Analyse der Verbrauchsinformationen, wie es mit der o. g. App vorgesehen ist.

Diskussion

Im Rahmen der Diskussion wurde darauf hingewiesen, dass neben Thermostaten auch eine abgesenkte Vorlauftemperatur ein wichtiger Faktor ist, um Energie einzusparen. Smarte Thermostate sollten deshalb mit abgesenkten Systemtemperaturen gekoppelt werden.

Praxisimpuls zu Akzeptanz energetischer Modernisierungen im vermieteten Wohnungsbestand

GEWOBA Bremen

Die GEWOBA ist ein teilkommunales Unternehmen (75,1 %) und mit 42.325 Wohneinheiten der größte Anbieter von Wohnraum im Land Bremen sowie ergänzend in Oldenburg. Ca. 75 % des Wohnungsbestands wurden zwischen 1950 und 1960 errichtet. Die Sozialvermietungsquote liegt bei 35,5 %, seit 1990 wurden 59,2 % der CO_2-Emissionen (nicht klimabereinigt) eingespart.

Verfolgt wird eine Teilmodernisierungsstrategie, d. h. es erfolgt entweder eine energetische Modernisierung oder eine Modernisierung des Badezimmers. Es werden jährlich ca. 1.200 Badmodernisierungen umgesetzt und ca. 500 Wärmedämmverbundsysteme (häufig inkl. Fensteraustausch). Dadurch soll der Wohnkomfort erhöht werden, während gleichzeitig die Bezahlbarkeit des Wohnraums gewahrt bleibt. Alle Maßnahmen werden im bewohnten Zustand durchgeführt, zwischen verschiedenen Teilmodernisierungen liegen mindestes drei Jahre Abstand.

Ca. 94 % des Wohnungsbestands ist voll- oder teilmodernisiert. Bei der Umsetzung neuer Wärmedämmverbundsysteme (WDVS) wird auf die Hochverbraucher fokussiert (> 200 kWh/m²a Raumwärme; im Mittel liegt der Raumwärmeverbrauch bei 106 kWh/m²a) oder die Dämmmaßnahme wird mit einer ohnehin erforderlichen Instandsetzungsmaßnahme gekoppelt. Die Dämmqualität der Gebäudehülle entspricht in der Regel dem KfW-Effizienzhaus 55-Standard. Die Einsparung der abgenommenen Wärme liegt bei ca. 40-50 %. Anhand einer Beispielrechnung unter Nutzung von KfW-Förderung wird die unbefriedigende Situation für Vermieter und Mieter deutlich. Der Instandhaltungsanteil des WDVS (ohne Fenster) wird pauschal mit 60 % bewertet, im Durchschnitt liegen die umlagefähigen Kosten bei 1,15 Euro/m², die Mietänderung beträgt nach Kappung im Durchschnitt 0,83 Euro/m². Dabei führt die energetische Modernisierung trotz sozialadäquater Kappung und Senkung der Heizkosten um 20 % regelmäßig zu Mehrkosten für die Kunden. Mit einer Beispielrechnung wurde verdeutlicht, dass der Vermieter auf die gesamte Investition jährlich rund 0,44 % vom Mieter zurück erhält (unbefristet, zinslos). Dies stellt aus Sicht des Vermieters keinen Anreiz dar, für die Mieter sind die Maßnahmen zudem nicht warmmietneutral. Verschiedene Maßnahmen sind insofern in der Praxis nicht umsetzbar, da die Mehrkosten eine zu hohe Belastung für die Mieter darstellen würden. Werden im Zusammenhang mit Maßnahmen im Quartier oder Modernisierungsclustern Gebäude mit einem besseren Ausgangszustand modernisiert, führt dies bei gleichen Kosten darüber hinaus zu geringeren Einsparungen.

Für eine möglichst hohe Akzeptanz der Maßnahmen spielen Organisation und Planung sowie Ablauf und Kommunikation eine große Rolle. Beispielsweise werden mit Fertigstellung der Maßnahmen die Heizkostenvorauszahlungen der Mieter reduziert. Im Zeitraum von 2016-2020 gab es bei der GEWOBA bei ca. 8.500 Modernisierungsmaßnahmen insgesamt zwölf Widersprüche. Es wird versucht, einvernehmliche Lösungen zu finden.

Flankierend werden kostenlose Energieberatungen in Form eines „Energiesparchecks“ für Mietende durchgeführt. Seit 2010 wurden ca. 4.000 Haushalte beraten, dabei wurde eine kumulierte Einsparung von ca. drei Tonnen CO_2 erreicht. Im Rahmen der Beratung wird den Mietenden ein Sparpaket mit Energiesparhilfen im Wert von ca. 70 Euro zur Verfügung gestellt. Die durchschnittliche Einsparung

liegt beim Haushaltsstrom bei 650 kWh/a, bei der Wärme bei 500 kWh/a und bei den Kosten bei 70 Euro/a. Die Beratungen werden in verbrauchsauffälligen Gebäuden mit hohen Energiekosten durchgeführt.

Alles in allem interessieren sich die Mietenden nicht für energetische Maßnahmen, zumal diese in der Regel nicht warmmietneutral sind. Zur Umsetzung eines klimaneutralen Gebäudebestands müssen Politik, Wohnungs- und Energiewirtschaft sowie die Mietenden jeweils einen Beitrag leisten. Die Vereinbarkeit von Bezahlbarkeit des Wohnraums und Klimaschutz muss gewährleistet werden. Frühzeitige Information, Beteiligung, steter Dialog und Transparenz im Verfahren tragen wesentlich zur Akzeptanz bei den Kunden bei.

Diskussion

In der Diskussion wurde von Mieterseite darauf hingewiesen, dass die verbrauchsabhängige Heizkostenabrechnung bereits eine große Anreizwirkung für sparsames Verhalten habe sowie Transparenz und Nachvollziehbarkeit schaffe. Allerdings würden etwa 13 % der Mietenden ihre Heizkostenabrechnungen nicht kennen. Wesentlich sei eine hohe Transparenz und Nachvollziehbarkeit bei der Heizkostenabrechnung. Wichtig sei zudem ein differenziertes Feedback einschließlich Einspartipps. Die CO_2-Bepreisung sei in erster Linie ein Lenkungsinstrument zum Umstieg auf erneuerbare Energieträger und deshalb beim Mieter falsch angesiedelt. Auch würde hierdurch weniger Akzeptanz für den Klimaschutz erreicht.

Aus Vermietersicht wurde eine höhere Akzeptanz für Badmodernisierungen festgestellt, da die Mieter hier einen Mehrwert erkennen. Bei energetischen Maßnahmen seien die Effekte oft nicht direkt erkennbar, z. T. seien auch die Einsparungen relativ gering, sodass Mieterhöhungen als nicht gerechtfertigt wahrgenommen werden. Die aktuelle Miet- und Wohnungspolitik trage zudem zu sinkender Akzeptanz bei. Der Vorwurf, dass Modernisierungen nur zur Erhöhung von Mieten durchgeführt werden, sei nicht berechtigt. Insbesondere private Eigentümer hätten häufig andere Motivationen.

3 Aktuelles aus der Quartiersarbeit

Weiterhin wurde über die bisherigen Ergebnisse des vom BMU geförderten Projekts „Klimaneutrale Quartiere und Areale“ berichtet sowie aus der Sanierungspraxis abgeleitete sieben Thesen zum nachhaltigen Klimaschutz vorgestellt.

Bisherige Ergebnisse des dena-Projekts “Klimaneutrale Quartiere und Areale“

Deutsche Energieagentur (dena)

Das Projekt „Klimaneutrale Quartiere und Areale“ endet im Februar 2021 und steht damit kurz vor dem Abschluss. Neben Zusammenstellungen von Begriffsbestimmungen (Quartier, Areal, Klimaneutralität), Maßnahmen zur Klimaneutralität im lokalen Kontext und Agierenden-Konstellationen wurden im Projektbericht über 30 Hintergrundgespräche für die Prozessanalyse und 25 Projektinterviews für die Praxisanalyse verarbeitet.

Betrachtet wurden 20 deutsche und sechs europäische Beispiele (aus den Niederlanden, Frankreich und Österreich), die qualitativ und mehr oder weniger auch quantitativ analysiert wurden. Eine Schwierigkeit stellte dabei die schlechte Datenverfügbarkeit dar, dennoch war ein Vergleich von zehn Projekten möglich.

Eine Zielsetzung im Projekt bestand darin, zielgruppenspezifische Erkenntnisse zu identifizieren. Die Entwicklung der Quartiers- und Arealtypen wurde deshalb aus der Perspektive der Agierenden heraus vorgenommen. Unterschieden wurden Neubau- und Bestandsquartiere sowie initiierende Konzepte

und investierende Umsetzungen. Daraus wurden vier Typologien mit elf Anwendungsfällen entwickelt, bei denen Gewerbe- und Wohnnutzung sowie ein gewerblicher oder privater Initiierungsgrund unterschieden wurden. Diese Typisierung wurde für die Einteilung der Praxisbeispiele verwendet.

Zudem sollten standardisierte Vorgehensweisen für verschiedene Projektphasen (Impuls, Konzept, Planung/Umsetzung, Betrieb) entwickelt werden. Als Ausgangsfrage sollte beantwortet werden, warum Ansätze für klimaneutrale Quartiere nicht aus der Pilotphase herauskommen. Im Projekt sollten Beispiele analysiert werden, um Möglichkeiten zur Standardisierung zu aufzuzeigen. Allerdings wurde festgestellt, dass sich beispielsweise Rahmenbedingungen, technisches Zusammenspiel und Geschäftsmodelle häufig noch in der Erprobungsphase befinden und bisher nicht übertragbar oder skalierbar sind. Es gibt einen „bunten Strauß“ an Einzelinitiativen, die Zielsetzungen der Konzepte sind individuell, die Art der Datenerfassung ist unterschiedlich. Die Grundlagen für eine Skalierung sind deshalb nicht vorhanden, die Pilotphase benötigt mehr Zeit.

Die Ergebnisse des Projektes zeigen, dass für initiierende und investierende Akteure noch einige Hemmnisse bestehen, auch wenn diese grundsätzlich motiviert sind. Zu den Hemmnissen zählt, dass eine Auslegung des Begriffs der Klimaneutralität selbst erarbeitet werden muss. Auch müssen Nischen für Geschäftsmodelle im regulatorischen Umfeld gefunden werden. Hierfür ist ein Verständnis der oft komplexen Zusammenhänge im Quartier erforderlich. Da meist noch nicht auf Erfahrungswerten aufgebaut werden kann, sind die Umsetzung von Maßnahmen und die damit einhergehenden Investitionen darüber hinaus häufig mit Risiken verbunden. Zudem müssen oftmals zunächst auch weitere (zögerliche) Agierende motiviert und die vorgesehenen Aufgaben passend verteilt werden.

Für eine Skalierung müssen zunächst die Grundlagen geschaffen werden. Dies betrifft die Anpassung des regulatorischen Umfelds, die Bereitstellung von Werkzeugen und Instrumenten wie z. B. methodischen Grundlagen oder außerhalb der Forschung zu nutzende Planungstools sowie die Vergrößerung des Umsetzer-Pools durch Einbeziehung und weitere Befähigung der Planungs- und Baubranche oder Wissensvermittlung für den Betrieb von integrierten Energiesystemen.

Feedback aus der Sanierungspraxis /
Erfahrungen aus der Sanierungspraxis – 7 Thesen zum nachhaltigen Klimaschutz

B.B.S.M Brandenburgische Beratungsgesellschaft für Stadterneuerung und Modernisierung mbH

Die B.B.S.M. setzt bei Beratung auf Ebene des Quartiers an, weil nur so gebäudebezogene Maßnahmen mit der Modernisierung der Infrastruktur zusammengedacht werden können. Im Vordergrund steht ein breiter Akteurskreis, zugleich ist die kommunale Handlungsebene im Fokus.

Der Vortrag wurde anhand von sieben Thesen zum nachhaltigen Klimaschutz gegliedert, die anhand der Ergebnisse einer im September 2019 in 63 Städten und Gemeinden im Land Brandenburg durchgeführten Befragung untermauert wurden.

Gemäß der ersten These bestehen aktuell gute Voraussetzungen für mehr Klimaschutz. Die Ergebnisse der oben genannten Befragung zeigen, dass Klimaschutz einen hohen Stellenwert in der Stadt- und Gemeindeentwicklung innehat, auch wenn noch Verbesserungspotenzial besteht. Mehr als die Hälfte der befragten Kommunen stimmten der Aussage voll oder eher zu, dass Klimaschutz Teil der Stadt-/ Gemeindeentwicklung ist. Die Mehrzahl der Befragten gab an, dass das Interesse an attraktiver Klimaschutzpolitik in den letzten Jahren gestiegen ist.

These Nummer zwei besagt, dass die Vision einer CO_2-neutralen Stadt bisher noch in weiter Ferne liegt. Dabei treten vor allem bei kleineren Kommunen Schwierigkeiten auf - Themen des Klimaschutzes werden zwar für wichtig erachtet, allerdings wird die Erreichung der Ziele als nicht realistisch eingeschätzt. Es besteht großer Handlungs- und Unterstützungsbedarf.

Laut der dritten These braucht Klimaschutz klare Verantwortlichkeiten. Aus der vorgenannten Befragung geht ebenfalls hervor, dass es nur in etwa der Hälfte der befragten Kommunen klare Zuständigkeiten für Themen der kommunalen Energiewende und für Klimabelange gibt. Entsprechende Stellen sind jedoch oftmals nur zeitlich befristet besetzt, die Themensetzungen sind meist nicht fest verankert und je nach Stadt/Gemeinde in unterschiedlichen Verwaltungsbereichen verortet.

Aus den Angaben zu Hindernissen bei der Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen in den befragten Städten und Gemeinden leitet sich die vierte These ab. Diese besagt, dass es in den Verwaltungen an personellen Ressourcen und Fachwissen fehlt.

Gemäß These Nummer fünf sind starke kommunale Unternehmen ein Schlüssel einer erfolgreichen Strategieentwicklung und Umsetzung. Kommunale Unternehmen besitzen oftmals größere Kompetenz im Themenfeld und haben andere finanzielle Ressourcen.

Entsprechend der sechsten These haben Kommunen eine hohe Vorbildfunktion und Impulswirkungen. Maßnahmen an kommunalen Gebäuden können Anlass geben, Lösungen auf Quartiersebene zu finden. Auch auf strategischer Ebene haben Kommunen eine wichtige Rolle bei der Konzeptentwicklung. Kommunen sollten deshalb ein Klima schaffen, das mitreißend ist.

These sieben besagt, dass nachhaltiger Klimaschutz auf lokale Handlungsanlässe reagiert. Anlässe für Konzepte stellen sich auf der Ebene der Kommunen zum Teil ähnlich dar wie bei privaten Eigentümern. Oftmals dient nicht die Herstellung einer CO_2-Neutralität als Anlass, sondern z. B. notwendige Modernisierungen, Neubauten öffentlicher Gebäude und Infrastrukturen oder die Sicherung einer nachhaltigen Vermietbarkeit von Beständen. Ein „Zugang von unten“ ist oft einfacher als die Umsetzung großer Ziele. Es besteht jedoch eine Vielfalt von Anlässen, um sich Themen des Klimaschutzes und der energetischen Stadtsanierung zu widmen. Diese gilt es zu nutzen, um davon ausgehend Ziele zu formulieren und Themen des Klimaschutzes ambitioniert anzugehen.

Es wurde vorgeschlagen, Klimaschutz konkret gesetzlich zu verankern.

Diskussion

In der Diskussion wurde erwähnt, dass zur Minimierung der Risiken zukünftiger Quartiersprojekte, die Verbreitung der gemachten Erfahrungen und Handlungsempfehlungen wünschenswert wäre, z. B. über Veröffentlichung von Leitfäden über die Bundesministerien oder -institute. In diesem Zusammenhang wurden auf das „Verbundprojekt Brandenburg: Energieeffiziente historische Stadtkerne mit gestalterischem Anspruch“, die Kommunale Arbeitshilfe des BMVBS „Maßnahmen zum Klimaschutz im historischen Quartier“ und die Veröffentlichungen der Begleitforschung zum KfW-Programm 432 zur Energetischen Stadtsanierung hingewiesen.

4 Sensibilisierungs-, Mobilisierungs- und Beratungsangebote / Beratungsketten

Im Fokus des vierten Themenblocks standen intensivere Sensibilisierungs-, Mobilisierungs- und Beratungsangebote. Die Vorstellung unterschiedlicher Kommunikations- und Beratungsformen wurde dabei durch Statements aus verschiedenen Akteursperspektiven ergänzt.

Die Unterstützung der Energieberatung in der langfristigen Sanierungsstrategie des Bundes

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi)

Der Fördergegenstand der Energieberatung umfasst alle Themen rund um Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz und den Einsatz erneuerbarer Energien. Hierzu gibt es verschiedene vom Bund unterstützte Angebote wie beispielsweise den individuellen Sanierungsfahrplan iSFP für Wohngebäude, Energieaudits nach DIN EN 16247 für KMU, Sanierungsfahrpläne für Nichtwohngebäude von Kommunen, die Contracting-Orientierungsberatung oder die Energieeinsparberatung der Verbraucherzentralen. Auch nachhaltige und ökologische Baustoffe können hierbei eine Rolle spielen.

Die durch Mittel des BMWi unterstützte Energieberatung beim BAFA umfasst eine 80%-Förderung für Energieberatungen aller Endverbrauchergruppen. Als Beratungsempfänger kommen private Haushalte, KMU, Kommunen, kommunale Zweckverbände, gemeinnützige Organisationen und kommunale Unternehmen in Frage. Die Berater müssen vorgegebene Anforderungen erfüllen und werden durch die Bewilligungsbehörde (BAFA) zugelassen. In privaten Haushalten werden im Durchschnitt pro Beratung Einsparungen von 8.000 kWh erzielt, pro Unternehmen Einsparungen in Höhe von durchschnittlich 140 MWh pro Jahr und pro Kommune/gemeinnützige Organisation Einsparungen in Höhe von durchschnittlich 90 MWh pro Jahr. Nach einer geförderten Beratung werden in der Regel mehr Maßnahmen umgesetzt als zuvor geplant.

Auch in den Verbraucherzentralen werden Energieberatungen mit Zuwendungen des BMWi durchgeführt. Dort werden alle Themen rund um Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz sowie des Einsatzes erneuerbarer Energien bei Wohngebäuden behandelt. Es besteht ein breites Beratungsangebot, häufig wird sich auf ein spezielles Thema (z. B. Heizungserneuerung, Austausch der Fenster) konzentriert. Neu ist seit 2021 der Eignungs-Check-Heizung, durch den die Umstellung der Wärmeversorgung auf die ökonomisch und ökologisch sinnvollste Heizung für den Beratungsempfänger initiiert werden soll. Es werden neutrale Beratungsberichte ohne Produkthinweise erstellt. Bei Bedarf sind auch vertiefende Beratungen möglich. Die Erstberatung wird Beratungsempfängern für einen Eigenbeitrag von 30 Euro angeboten, für einkommensschwache Haushalte wird die Beratung kostenfrei durchgeführt. Pro Beratung ergeben sich bei den privaten Haushalten im Durchschnitt Einsparungen in Höhe von 4.000 bis 6.000 kWh pro Jahr.

Die Verbraucherzentralen arbeiten zudem über Kooperationen mit den Kommunen, Kreisen oder mit Energieagenturen. Hierdurch werden regionale und kommunale Bezüge gestärkt und Städte und Gemeinden können besser eingebunden werden. Dies hat auch eine bessere Erreichbarkeit der Angebote zur Folge, Hauseigentümer und Mieter können gezielter angesprochen werden. Die Beratungskapazitäten und die Qualität der Energieberatung werden über die Verbraucherzentrale sichergestellt. Auch hat der Bundesverband der Energieagenturen Deutschlands (eaD) mit der Verbraucherzentale eine Rahmenvereinbarung verabschiedet, um Kooperationen dieser Art auszugestalten. Vor Ort können über Kooperationsverträge zwischen der jeweiligen Energieagentur und der Verbraucherzentrale die Zusammenarbeit vereinbart werden.

Neue Wege in der Kommunikation energetischer Sanierung für Eigenheimbesitzer/-innen

Institut für sozial-ökologische Forschung ISOE

Aktuell werden in Deutschland überwiegend energetische Einzelmaßnahmen umgesetzt. Diese gilt es zu bündeln, um langfristig das Ziel einer umfassenden Sanierung zu erreichen.

Ein- und Zweifamilienhäuser machen den Großteil der Gebäude in Deutschland aus. Über ein Drittel der Eigentümerinnen und Eigentümer ist 65 Jahre und älter. Zudem können unterschiedliche Sanierungstypen unterschieden werden, die verschiedene Vorlieben und Bedenken haben. Über die BAFA-Förderung erreicht werden vor allem die „überzeugten Energiesparer“ (25 % der Eigentümer) und die „aufgeschlossene Skeptiker“ (29 %), weniger die „engagierten Wohnwertoptimierer“ (20 %), „desinteressierten Unwilligen“ (14 %) oder „unreflektierten Instandhalter“ (12 %). Nur eine Minderheit führt umfassende energetische Sanierungen durch. Es ist deshalb wichtig genauer zu betrachten, wie Eigentümerinnen und Eigentümer situations- und zielgruppenorientiert für eine energetische Sanierung angesprochen werden können.

Ein Gelegenheitsfenster hierfür bietet die Eigentumsübertragung. Pro Jahr wechseln in Deutschland etwa 150.000 Ein- und Zweifamilienhäuser den Besitzer. Etwa drei Viertel der Personen, die Wohneigentum erwerben, sanieren das erworbene Gebäude anschließend. In vielen Fällen werden energetische Maßnahmen jedoch nicht oder nur teilweise umgesetzt. Dadurch bleiben erhebliche Potenziale für den Klimaschutz im Gebäudebereich ungenutzt. Als leicht verständlicher Einstieg in Themen der energetischen Modernisierung wurde für potenzielle Erwerbende und Erbende von Gebäuden der Leitfaden „Wegweiser Hauskauf“ erarbeitet. Dieser beinhaltet die Phasen der Initialberatung vor Ort und Planungs- und Baubegleitung sowie ein Informationspaket und Veranstaltungshinweise.

Das erste Gelegenheitsfenster bezüglich der Durchführung energetischer Maßnahmen hängt mit der Finanzierung des Erwerbs zusammen und liegt damit deutlich vor dem Kauf. Finanzierungspartner, Planungsbüros und Handwerksbetriebe nehmen in dieser Phase eine wichtige Rolle ein. Gut funktionierende lokale Netzwerke erhöhen dabei die Chancen, dass anspruchsvoll saniert wird.

Im Rahmen einer Befragung von 43 Hauskäufern/Erben haben zwei Drittel der Zielgruppe energetische Maßnahmen durchgeführt oder geplant. Besonders häufig sind der Einbau neuer Fenster, die Erneuerung der Warmwasserbereitung und die Dämmung des Dachs bzw. der Obergeschossdecke. Zum Teil handelt es sich dabei um verpflichtende Maßnahmen. Hier trägt die Energieberatung bei Eigentumsübertragung zur Verringerung des Vollzugsdefizits bei.

Bei der Zielgruppe der älteren Eigentümerinnen und Eigentümer (60plus) steht insbesondere die Frage im Mittelpunkt wie man künftig wohnen will und welche Rolle das eigene Haus dabei spielt. Erst danach spielen Themen wie Energieeffizienz und Klimaschutz eine Rolle. Themenallianzen, d. h. die Verknüpfung von Themen der Energieeffizienz mit weiteren zielgruppenspezifischen Motiven (z. B. seniorengerechte Wohnraumanpassung, Einbruchschutz) können deshalb helfen, neue Personenkreise für Sanierungen zu gewinnen.

Im Rahmen einer Informationskampagne wurde ein Online-Informationsportal 60plus für Eigenheimbesitzer eingerichtet. In Hannover und Bremen/Bremerhaven werden integrierte Gebäudeberatungen angeboten. Zudem wurde ein Schulungskonzept für das Handwerk zur Ansprache der Zielgruppe 60plus entwickelt.

Die Ergebnisse der Analyse von Hemmnissen zeigen, dass Entscheidungen oftmals länger dauern und es häufig alltagspraktische und finanzielle Bedenken gibt.

Zusammengefasst erhöht eine zielgruppenorientierte und situationsbezogene Ansprache die Bereitschaft zu energetischer Sanierung. Die frühzeitige Ansprache von Eigentumserwerbenden fördert die Umsetzung energetischer Maßnahmen. Im Hinblick auf die Zielgruppe 60+ ist eine Ansprache

ausgehend von den Bedürfnissen der aktuellen Lebensphase („Wie will ich im Alter wohnen?“) hilfreich. Durch Motivallianzen (Sicherheit, Komfort, Barrierefreiheit) können zusätzliche Personenkreise für Energieeffizienz angesprochen werden. Erreicht wird v. a. die energetische Optimierung von Einzelmaßnahmen und Maßnahmenbündeln. Zielgruppen- und situationsbezogene Beratungsangebote bieten erste Orientierung. Regionale Netzwerke werden als Erfolgsfaktor gewertet.

Diskussion

In der Diskussion wurde die Frage gestellt, wie gut gerade die Zielgruppe der Eigentümer 60+ über Onlineberatungen erreichbar sei. Aus Befragungen des ISOE geht hervor, dass generell viele Ältere das Internet nutzen. Hingewiesen wurde auch auf die Ergebnisse der ARD/ZDF Online-Studie, aus der hohe Zuwächse bei älteren Internetnutzern hervorgehen.

Online-Beratung und -Kampagnen für Energiesparen und Klimaschutz in Privathaushalten / co2online-Insights und was wir für wirksamen Klimaschutz JETZT brauchen!

co2online gGmbH

co2online ist eine Beratungsgesellschaft, die onlinebasierte Informationskampagnen, Energiespar-Checks, Wettbewerbe und Praxistests zu Themen der Energieeinsparung und des Klimaschutzes umsetzt. Die Webseite von co2online hat monatlich etwa 300.000 Besucher und es werden monatlich ca. 50.000 Online-Beratungen durchgeführt. Für die Durchführung von Panelanalysen (regelmäßiger Dialog bei Befragungen) bestehen etwa 130.000 Kontakte. Im Rahmen des Vortrags wurden verschiedene Beispiele für onlinebasierte Kommunikation erläutert.

Als erstes Beispiel wurde das aktuelle Projekt smartHEC vorgestellt, bei dem Hemmnisse durch KI-Technik abgebaut werden sollen. Häufig werden Heizkostenabrechnungen, die an 16 Mio. Haushalte versandt werden, nicht verstanden. Deshalb soll das Projekt dazu beitragen, transparenter über Kosten und Verbrauch zu informieren sowie Anreize zu setzen, um CO_2 zu mindern. Eine automatische Erkennung der Heizkostenabrechnung mit künstlicher Intelligenz (KI) soll als Einstieg in eine online durchgeführte Heizkosten-Beratung dienen. Deren Entwicklung erfolgt nutzerzentriert über Fokusgruppen, Onlinebefragungen, UX-Usertests u. Ä. Im Rahmen des User Experience (UX) Testing wird dabei untersucht, bei welchen Formulierungen und Bildern die Anwendung abgebrochen wird. Dies war beispielsweise bei der Validierung der eingelesenen Werte durch den Nutzer der Fall, wenn der entsprechende Kontext nicht deutlich genug dargestellt wurde.

Ein zweites Beispiel sind Praxistests, mit denen Zielgruppen emotional angesprochen werden und eine höhere Akzeptanz erreicht werden sollen. Dies soll zu Anpassungen des Nutzerverhaltens beitragen. Für den co2online-Prasixtest „Solarthermie” sind 6.500 Bewerbungen eingegangen. Sechs Familien werden online und „real“ bei der Installation begleitet. Drei Tester berichten von ihren Erfahrungen bei der Planung und Umsetzung. Hierauf wurde mit umfangreicher Medienarbeit und Online-Kampagnen aufmerksam gemacht. Wesentlich ist ein integrierter Ansatz, der zu höherer Sichtbarkeit und Wirksamkeit führt. Von Anfang an waren Hersteller, Handwerk und Energieberatung, Verbände und unabhängige Experten eingebunden. Haushalte, die beim Praxistest mitgemacht haben, haben die Möglichkeit eines Monitorings der Anlagen über ein Energiesparkonto. Über das Monitoring ist ersichtlich, dass zwei Drittel aller Solarthermieanlagen in der Praxis nicht alle Potenziale ausnutzen, die die Technik eigentlich bereitstellt. Wichtiges Augenmerkt sollte in der Praxis daher auf Sanierungswirkungssteigerungen gelegt werden.

Als drittes Beispiel wurde das Projekt Flexitility – (klima)resiliente Versorgung vorgestellt. Dabei handelt es sich um ein Reallabor, in dem Produktentwicklung in einem geschützten Raum stattfindet. Das Ziel besteht darin, durch mehr Flexibilisierung im Verbraucherverhalten und Anlagenbetrieb die Resilienz von Versorgungsinfrastrukturen zu steigern und sie so zukunftsfähig zu machen. Dabei soll

geprüft werden, ob private Haushalte durch ein flexibles Verbrauchsverhalten einen Beitrag leisten können sowie welche Möglichkeiten und Bereitschaft hierzu bestehen. An dem digitalen Reallabor beteiligen sich mehr als 1.000 Teilnehmer über einen Zeitraum von neun Monaten. Mit der Betrachtung verschiedener Testszenarien wird untersucht, über welche Informationskanäle die größten Effekte erzielt werden. Die Ergebnisse werden Ende 2021 erwartet.

Zusammenfassend wurde festgestellt, dass eine Experimentierkultur im Bereich der Kommunikation gebraucht wird. Es müssen Prototypen entwickelt, getestet, ausgewertet und verbessert werden. Wichtig ist eine nutzerzentrierte Entwicklung von Angeboten, die die Kommunikationserwartungen der Nutzer (häufig click and buy-Erwartung) erfüllen. Ängste vor dem Einsatz von Technik müssen abgebaut werden. Hierfür sollte eine datenbasierte Kommunikation angewandt werden und die Technik für automatisierte Kommunikation (Feedback) genutzt werden. Beratungsangebote und Maßnahmen sollten entlang der User Journey (Wie ist der Weg der Nutzer zu bestimmten Zielen?) vernetzt werden. Wirksame Kommunikation braucht zudem Kennzahlen/KPIs: Wie viele Personen sollen erreicht werden, was soll genau gemacht werden, welche (Kommunikations-)Maßnahme zahlt wie darauf ein? Wichtig ist in diesem Zusammenhang auch die DSGVO-konforme Verarbeitung personenbezogener Daten.

Diskussion

Im Rahmen der Diskussion wurde darauf hingewiesen, dass Reallabore bzw. Interventionsforschung zu Feedback-Ansätzen sehr wertvoll sind. In Bezug auf Heiz- und Lüftungsverhalten ist aber eine lange Laufzeit wichtig, damit sich routinisierte Verhaltensmuster auch langfristig ändern (gerade, wenn Handlungen wie beim Heizen bzw. Lüften stark in Alltagssituationen eingebunden sind) und eine Evaluation der Langzeitwirkung solcher Instrumente durchgeführt werden kann. co2online testet bei den gegebenen Laufzeiten Produkte und Kommunikationspakete. Für die Untersuchung langfristiger Wirkung wird an einem Gebäudepanel gearbeitet.

Zudem wurde diskutiert, inwieweit datenschutzrechtliche Regelungen ein Hemmnis für Fokusgruppen, Nutzerbefragungen oder Beratungen darstellen. co2online fordert über bestehende Netzwerke, das bestehende Panel und externe Kanäle dazu auf, an Fokusgruppen teilzunehmen. Bei der Teilnahme erklären sich die Nutzer mit der Verwendung ihrer Daten einverstanden. Auch vom ISOE wurden die Beratungsnehmenden nach ihrem Einverständnis gefragt. Der Rücklauf sei allerdings teilweise nicht sehr hoch.

Wirksame Beratungsangebote und Beratungsketten im Quartier – Erfahrungen aus dem „Drei Prozent Plus Projekt“

altbau plus e. V. Aachen

In der Stadt Aachen gibt es ein breites Spektrum von Beratungsakteuren (u. a. IHK, Stadtverwaltung Stadt Aachen, Verbraucherzentrale, Kreishandwerkerschaft) und das Netzwerk des altbau plus e. V. ist sehr dicht und komplex. Eine solche Vielfalt an Kommunikationswegen ist für Kunden eine Hemmschwelle und birgt die Gefahr, viele Verbraucher auf dem langen Weg zu verlieren. Einige der beratenden Institutionen haben sich deshalb zur sogenannten „Energiemeile“ zusammengeschlossen. Durch den Aufbau dieser Beratungskette sollen die unterschiedlichen Wege und Schnittstellen zwischen Akteuren koordiniert sowie mögliche Missverständnisse minimiert werden.

Innerhalb dieses Beratungsverbunds übernimmt der altbau plus e. V. die energetische Erstberatung, die Verbraucherzentrale NRW die vor-Ort Beratung und das regionale Beratungszentrum effeff.ac die Vermittlung von Handwerkern und Planungsleistungen. Über den e-Store des lokalen Energieversorgers wird zudem eine Verknüpfung zu Mobilitätsthemen umgesetzt. Dadurch soll Sorge getragen

werden, dass Verbraucher den Beratungs- und Sanierungsprozess nicht vorzeitig verlassen, sondern bis zum Ende durchlaufen.

Das Ziel der Beratung ist es, einen politischen Auftrag zu erfüllen und die Sanierungsquote zu steigern. Dem politischen Ziel folgend, müssten alle Gebäude auf das Niveau eines KfW-Effizienzhauses 55 saniert werden. Gebäudeeigentümer verfolgen jedoch auch andere Ziele. In der Beratung werden deshalb technische und finanzielle Möglichkeiten aufgezeigt, die von der Gebäudesituation und der persönlichen Situation der Eigentümer abhängen. Dadurch wird ein Fundament für einen individuellen Sanierungsfahrplan (iSFP) geschaffen. Auch wenn zunächst zu speziellen Anliegen Beratungsbedarf besteht, wird die Verortung der Maßnahme in ein Gesamtkonzept empfohlen.

Das Vorgehen wurde am Beispiel des Fenstertauschs veranschaulicht. In einem ersten Beratungsgespräch werden die Gebäudesituation und die persönlichen Umstände erhoben, die sich aus Gesetzen oder bei der Inanspruchnahme von Fördermitteln ergebenden Anforderungen erläutert, die Einbausituation betrachtet sowie mögliche Materialien und weitere Sanierungsmöglichkeiten vorgestellt. Aufgrund der vielschichtigen Informationen ist meist ein vertiefendes zweites Gespräch zur Klärung von Verständnis- und Detailfragen erforderlich. Nach der Entscheidung zur Durchführung der Maßnahme werden in einem dritten Beratungsgespräch Fragen zu Handwerkerangeboten geklärt. Während oder nach der Ausführung erfolgt ein viertes Gespräch, in dem häufig im Rahmen der Ausführung aufgetretene Mängel, oftmals aber auch Missverständnisse geklärt und Kommunikationsprobleme behoben werden. Der Beratungsprozess dauert etwa 12 bis 24 Monate.

Zudem wird ein kostenloses Sanierungscoaching angeboten, bei dem die Kunden mehrfach zu altbau plus kommen und Informationsmaterialien erhalten können. Zu den Lösungsansätzen gehört auch eine nicht öffentlich zugängige (digitale) Hausakte. Durch Beratungsketten und Netzwerkbildung soll mehr Sorge dafür getragen werden, dass Akteure untereinander in Kontakt bleiben und Maßnahmen auch umgesetzt werden.

Diskussion

Im Rahmen der Diskussion wurde gefragt, wie der Aufbau des Netzwerks in Aachen angestoßen wurde. Der Anstoß kam aus dem städtischen Umweltamt. Es sollten möglichst alle lokalen Akteure, die von einer erhöhten Sanierungsquote profitieren, mit ins Boot geholt und so die lokale Wertschöpfungskette gestärkt werden. Das ist fast komplett gelungen. Der Prozess, alle Akteure zum Mitmachen – auch im Sinne einer finanziellen Beteiligung – zu bewegen, hat mehrere Jahre gedauert.

Unterschiedliche Meinungen gab es bezüglich der Relevanz von Einzelmaßnahmen. Einerseits wurde angemerkt, dass die Durchführung von Einzelmaßnahmen nicht ausreichend sei und deutlich mehr hochwertige ganzheitliche Sanierungen umgesetzt werden müssten. Andererseits wurde darauf verwiesen, dass derzeit in der Realität überwiegend Einzelmaßnahmen durchgeführt werden und allein über die umfassenden Sanierungen die Klimaschutzziele nicht erreicht werden. Deswegen würden Sanierungsfahrpläne mit auf der Zeitachse zugeordneten Einzelmaßnahmen benötigt.

Hingewiesen wurde zudem darauf, dass Beratung nicht per se kostenlos ist und es seit Jahren eine unschöne Situation gibt, die zur Entwertung von qualifizierter und unabhängiger Beratung führe. Dies sei ein Grund, weshalb viele Ingenieure und Architekten nicht mehr als Energieberater tätig sind.

Zudem wurde sich für eine wirksamere Vollzugskontrolle und bessere berufliche Perspektiven für qualifizierte Energieberatende und spezialisiertes handwerkliches Fachpersonal ausgesprochen. Im Rahmen eines Hauskaufs mit anschließender Umsetzung geförderter Sanierungsmaßnahmen und weiteren Zuwendungen wie beispielsweise Baukindergeld, sei das Angebot kostenfreier Beratungen nicht erforderlich. Hingewiesen wurde auf die Regelungen in Frankreich, wo die Vermietbarkeit künftig an die Einhaltung energetischer Mindeststandards gekoppelt ist (siehe Vortrag „Grünes Mietrecht“). Dem

entgegnet wurde, dass eine hohe Akzeptanz entsprechender Vorgaben wichtig ist. Wichtig sei es, die komplizierten Zusammenhänge möglichst ganzheitlich aufzuarbeiten.

Statement aus der Perspektive der Energieberater:innen

Deutsches Energieberater-Netzwerk e. V. (DEN)

Zu Beginn des Statements wurde auf das Anfang 2012 abgeschlossene, vom BBSR geförderte „Verbundprojekt Brandenburg: Energieeffiziente historische Stadtkerne mit gestalterischem Anspruch“ hingewiesen, in dem viele weiterhin aktuelle Themen behandelt wurden. Als Basis der Energieberatung wurden die Kenntnis historischer Substanz und eine hohe Affinität zum Handwerk benannt. Eine intensive Baubegleitung ist dringend notwendig, einerseits um auf Befunde während der Bauphase angemessen reagieren zu können, andererseits, um die Ausführung zu kontrollieren. Bei einer Wertschätzung der vorhandenen Substanz können Restriktionen auch motivierend wirken. Dabei begrenzt sich eine kluge Nutzung des Potentials nicht nur auf die Ertüchtigung von Bauteilen. Zudem ist nicht alles, was technisch umsetzbar ist, auch wirtschaftlich sinnvoll. Energetische Potenziale im Quartier zu nutzen, setzt darüber hinaus ausgeprägte Kommunikations-, Team- und Begeisterungsfähigkeiten voraus. Dass Fördermittel für das Effizienzhaus Denkmal und Quartierskonzepte in Anspruch genommen werden können, ist ein Fortschritt.

Eigentümer motiviert man durch die Vermittlung von Kompetenz und Vertrauen, indem Perspektiven aufgezeigt und klare Verantwortlichkeiten definiert werden. Der Dreiklang zwischen Eigentümern, Planern und Bauherrn ist eine bewährte Konstellation. Dabei sollten Energieberater idealerweise bereits früh im Projektablauf im Zusammenhang mit der Information und Beratung durch unabhängige Fachleute noch vor der Planungsphase in den Prozess eingebunden werden. In der Realität findet die Einbeziehung meist zwischen Planung und Ausschreibung statt, wenn viele Entscheidungen bereits getroffen wurden. Bei der Erfolgskontrolle nach Durchführung der Maßnahmen ist darauf zu achten, dass Energieverbräuche direkt abgelesen und nicht vom Versorger geschätzt werden. Dies gehört zu den klassischen Nachsorgeaufgaben von Energieberatern. Zusammenfassend sei das Bauen ohne Energieberater zwar möglich, aber sinnlos und teuer.

Darüber hinaus wurde gefordert, dass Förderprogramme nicht weiter ressortverteilt koordiniert werden. Auch sollten bestehende Studien mit Leben gefüllt und Themen vorangebracht werden. Vertreter aus Kommunen und Wohnungswirtschaft sind hierbei wichtige Partner.

Diskussion

In der Diskussion wurde bestätigt, dass auf kommunaler Ebene das Problem besteht, die unterschiedlichen Förderungen zusammenzuführen. An sich gehört dies nicht zu den Aufgaben einer Kommune, deshalb stehen hierfür auch keine ausreichenden personellen Kapazitäten zur Verfügung. In diesem Zusammenhang wurde darauf hingewiesen, dass Kommunen hierbei durch ausgebildete Klimaschutzberater unterstützt werden können und im DEN e. V. eine Klimaschutzberaterdatenbank geführt wird.

Statement aus der Perspektive der Kommunen

Deutscher Städtetag

Bei der Energieberatung durch die Kommune liegen der politische und der öffentliche Fokus auf der Beratung für kommunale Liegenschaften. Viele Städte bieten eigenständige Beratungsangebote an oder kooperieren mit lokalen Akteuren (z. B. Aachen, Stuttgart, Nürnberg, Bottrop). Häufig werden auch Beratungsleistungen im Zuge des Programms „Energetische Stadtsanierung“ (KfW 432) angeboten. Kommunen und ihre Netzwerke genießen großes Vertrauen und müssen in ihrer Aufgabe gestärkt werden.

Kommunen organisieren aufsuchende und bedarfsorientierte Energieberatungen ergänzend zur stationären Beratung durch die Verbraucherzentralen und die Caritas. Sie sind bereit, Beratungsleistungen nicht in Konkurrenz, sondern in einem gemeinsamen kommunal getragenen Beratungsnetzwerk mit Stadtwerken, freien Beratern, Verbraucherzentralen, Handwerk und Wohnungswirtschaft anzubieten. Entsprechende Netzwerkstrukturen werden als großer Vorteil angesehen, um Eigentümer zu aktivieren.

Dabei ist ein einfacherer Zugang zu Fördermitteln für Einzelmaßnahmen wünschenswert – die BEG ist bereits ein guter Schritt in diese Richtung.

Insgesamt werden drei Säulen benötigt: die Aktivierung der Eigentümer, mehr für den Klimaschutz zu tun, eine Begleitung durch kostenlose Energieberatung und ein einfacher Zugang zu Fördermitteln. Die energetische Modernisierung des Gebäudebestands ist auch im Hinblick auf soziale Aspekte eine große Herausforderung. Es gibt Bedarf an mehr niederschwelligen Angeboten.

Diskussion

In der Diskussion wurde darauf hingewiesen, dass Kooperationen von Kommunen mit Verbraucherzentralen finanziell durch das BMWi unterstützt werden (siehe Vortrag „Die Unterstützung der Energieberatung in der langfristigen Sanierungsstrategie des Bundes“). Klargestellt wurde in diesem Zusammenhang, dass für Finanzierungen von Maßnahmen gemäß Grundgesetz die Länder zuständig sind. Das BMWi unterstützt die Energieberatung der Verbraucherzentralen über eine Zuwendung. Diese bahnt die Kooperationen über Regionalmanager mit den Kommunen an.

Aus Sicht der Kommunen wurde der Wunsch nach temporärer personeller Projektbegleitung im Sinne der Förderzwecke geäußert, damit kein Personalbestand aufgebaut werden muss. Es gäbe zudem kaum noch Ingenieurinnen und Ingenieure, die in der Kommune arbeiten wollen.

Statement aus der Perspektive der Verbraucher

Verbraucherzentrale Bundesverband

Im Jahr 2020 wurden über die Verbraucherzentrale 140.000 Beratungen durchgeführt, die Zahl der Beratungen steigt unabhängig von Ölpreis und Klima.

Bei der Beratung sind vor allem erneuerbare Energien, der bauliche Wärmeschutz und die Haustechnik wesentlich. Darüber hinaus wird auch zu Energieverbrauch und Nutzerverhalten, der Energiekostenabrechnung, Förderprogrammen (ohne Antragstellung), dem Gebäudeenergieausweis (ohne Ausweiserstellung) und zum Anbieterwechsel (keine Verträge) beraten. Die Beratungen werden online, per Telefon, auf Messen, im Rahmen von Vorträgen oder durch Energie-Checks sowie in persönlichen Gesprächen durchgeführt.

Bei den Energie-Checks (BW-/Heiz-Check, Basis-Check, Gebäude-Check, Solarwärme-Check) wird zunächst die Situation im Haushalt analysiert, beim Detailcheck geht es vertieft um einzelne Punkte. Die Detail-Checks sind aktuell sehr beliebt. Aufgrund der durch die Beratungen ausgelösten Maßnahmen werden beratungsinduziert CO_2-Emissionen vermieden und Investitionen angestoßen. Gemäß einer Befragung der Beratenen sind 72 % mit der Beratung sehr zufrieden (sehr gut), 11 % zufrieden (gut).

5 Rolle des Handwerks und Baugewerbes

Abschließend befasste sich die Sitzung mit der besonderen Rolle des Handwerks und Baugewerbes bei der Gebäudesanierung.

Potenziale und Restriktionen in Baugewerbe und Handwerk für die praktische Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen

Öko-Zentrum NRW GmbH

Mit dem im November 2020 in Kraft getretenen Gebäudeenergiegesetz, den ab Anfang bzw. Mitte 2021 geltenden Regelungen der Bundesförderung für effiziente Gebäude und der ab Januar 2021 geltenden CO_2-Bepreisung im Gebäudesektor wurden neue Rahmenbedingungen gesetzt, die u. a. teilweise auch die Wirtschaftlichkeit von Modernisierungsmaßnahmen begünstigen. Dadurch ist mit einer erhöhten Nachfrage von Handwerksleistungen zu rechnen, was einigen Akteuren bisher nicht vollständig bewusst ist.

Aufgrund erheblicher Einsparpotenziale wird auch der Themenkomplex rund um graue Energie und Kreislaufwirtschaft an Relevanz zunehmen. Die Wirtschaft ist hierauf bisher noch nicht ausreichend vorbereitet, es gibt vorwiegend Pilotprojekte.

Die CO_2-Bepreisung ist ein wichtiges Instrument. Der für 2021 festgelegte Preis ist mit 25 Euro/t gering, steigt aber im Zeitverlauf auf 55 Euro/t im Jahr 2025 an. Für das Jahr 2026 soll ein Preiskorridor von mindestens 55 und höchstens 65 Euro gelten (das Umweltbundesamt rechnet aktuell mit einem Schaden durch Treibhausgase in Höhe von ca. 195 Euro/t).

Der Klimaschutz verändert das Bauwesen massiv. Ressourcensparendes Bauen geht dabei über Energieeffizienz hinaus. Architekten, Bauingenieure und Handwerk/Bauunternehmen müssen sich entsprechend auf neue Geschäftsmodelle umstellen. Brennstoffe wie Gas und Öl sind Auslaufmodelle, dies hat Folgen für Energieversorger und Stadtwerke. Die künftige Relevanz von regenerativen Wärmenetzen wurde an dem Projektbeispiel Dortmund-Hacheney veranschaulicht. Da der dort ansässige Zoo Klimaneutralität anstrebt, wurden weitere umliegende Gebäude zum Anschluss an ein Wärmenetz gesucht. Konzipiert wurde ein regenerativ gespeistes Wärmenetz für ein Berufsförderungswerk und den Dortmunder Zoo konzipiert. Auch Power-to-X (Wasserstoff, innovative Technologien etc.) wird künftig zur Wärmeversorgung beitragen. Viele Wege sind noch gar nicht gefunden.

Längst nicht alle Baubeteiligten (Planer, Bauunternehmen, Handwerksbetriebe) sind in der Lage, zu nicht-fossilen, klimaneutralen Lösungen (Gebäude, Heizungen) zu beraten und diese zu installieren. Junge Planer bzw. Betriebe stellen sich gleich auf regenerative Angebote ein, alte Hasen bleiben jedoch bei ihren „Leisten“. Die Gas-Lobby stellt einen retardierenden Faktor in der Wärmewende dar (Power-to-X, Biogas, Stadtwerke-Geschäftsmodelle). Noch immer werden zu viele neue Gaskessel installiert. Zwischenschritte mit Hybrid-Lösungen werden als Brückenlösung gewählt. Die Industrie stellt innovative Anlagen für die Wärmewende zur Verfügung.

Perspektive Handwerk

Zentralverband des Deutschen Handwerks e. V. (ZDH)

In Deutschland gibt es etwa 5,5 Mio. Handwerker, rund 130 Gewerke und mehr als 300.000 Auszubildende. Da auch die eigenen Betriebe optimiert werden müssen, herrscht im Handwerk eine doppelte Betroffenheit vor.

Im Aus- und Weiterbildungsbereich ist zu klären, welche Kompetenzen in der Ausbildung, welche in der Weiterbildung (Spezialisierung) vermittelt werden. Auch Weiterbildungen von Meistern zum Energieberater im Handwerk sind möglich.

Grundsätzlich passt sich das Handwerk nach und nach an die Bedürfnisse des Marktes an.

In der Fläche gibt es zu wenig ausreichend vorgebildete Schüler, die für Ausbildungen im Handwerk motiviert werden können. Gründe hierfür sind der demografische Wandel und der Akademisierungstrend, diese Faktoren können nicht ohne weiteres verändert werden. Wichtig ist jedoch die Wertschätzung des Handwerks in Politik und Öffentlichkeit. Betont und vermittelt werden sollte, dass die Verdienstaussichten gut sind und die Arbeitslosenquote im Handwerk gering ist. Wichtig ist auch, dass die Berufsbildungszenten auf dem neuesten Stand der Technik sind. Die Meisterausbildung sollte wie ein Studium kostenfrei sein – hier sollte Gleichberechtigung geschaffen werden.

Diskussion

In der Diskussion wurde angemerkt, dass Handwerksbetriebe oft nicht bereit seien moderne Ideen zur Arbeitszeitgestaltung umzusetzen. Auch von der Einteilung in Auszubildende, Gesellen und Meister fühlten sich junge Menschen nicht angesprochen. Hingewiesen wurde auf verschiedene Angebote in den sozialen Medien, über die sich junge Leute über Tätigkeiten im Handwerk informieren können.

Perspektive Baugewerbe

Zentralverband des Deutschen Baugewerbes (ZDB)

Klimaschutz wird vom Baugewerbe nach wie vor als wichtige Aufgabe gesehen. Dabei werden CO_2-Einsparungen nicht durch Beratungen, sondern durch die richtige Umsetzung qualitativ hochwertiger Maßnahmen durch das Baugewerbe erzielt.

Das Baugewerbe wird manchmal als Akteur dargestellt, der Prozesse bremst; dem gegenüber steht jedoch eine Überregulierung beim Bauen. Durch Information und verbesserte Förderung sind derzeit allerdings gute Rahmenbedingungen vorhanden. In den vergangenen zehn Jahren ist die Zahl der Beschäftigten von 709.000 auf knapp 870.000 gestiegen. Auch die Zahl der Auszubildenden ist weiter auf hohem Niveau (30. Sept. 2020: mehr als 36.000 junge Menschen) und gegenüber dem Vergleichsmonat des vergangenen Jahres leicht gestiegen. Es gibt ca. 9.000 freie Ausbildungsplätze. Die Ausbildungsbereitschaft ist gegeben.

Im Fachkräftebereich sind personelle Kapazitäten und fachliche Kompetenzen erforderlich. Um Personal flexibel einsetzten zu können, ist eine qualifizierte fachübergreifende Stufenausbildung notwendig, so dass die Schnittstellen zwischen den Gewerken besser bedient werden können. Dies wird in der Praxis bereits umgesetzt. Der anlagentechnische Bereich ist schwierig, es ist eine Unterscheidung zwischen Grundkompetenz und Fortbildung erforderlich.

Auf der Ebene der Meister sind Beratungskapazitäten für energetische Modernisierungen gegeben. Seit 1995 kann eine Fortbildung zum „geprüften Gebäudeenergieberater“ abgeschlossen werden, die Ausbildungsinhalte werden laufend angepasst. Dabei sehen sich die Energieberater im Handwerk nicht als Konkurrenz, sondern wollen die Beratung auf eine breitere Basis stellen. Bisher werden Beratungen nur für Wohngebäude durchgeführt, die größten Potenziale hierfür bestehen bei Ein- und Zweifamilienhäusern. Allerdings sind verlässliche Rahmenbedingungen erforderlich, denn sowohl die Betriebe als auch die Nutzer benötigen Planungssicherheit.

Diskussion

Angemerkt wurde, dass bisher nur selten sichergestellt ist, dass die komplexen Zusammenhänge von möglichen und nötigen Maßnahmen erkannt werden. Der BAKA Bundesverband Altbauerneuerung e. V. hat sich deshalb darauf ausgerichtet, entsprechende Themen in die Aus- und Weiterbildung zu integrieren.

Perspektive Bauverantwortliche

Haus & Grund Deutschland

Laut einer Mitgliederbefragung hat das Handwerk eine sehr hohe Vertrauensstellung. Neben dem Ehepartner haben Handwerker demnach den größten Einfluss auf die Sanierungsentscheidung und Ausgestaltung der Maßnahmen. Dabei werden sie nicht nur mit der Ausführung betraut, sondern auch in die Planung einbezogen. Von 29 % der Befragten wurden auch Energieberater, von 28 % Architekten hinzugezogen. Die Auswahl von Intermediären ist stark durch lokale Bekanntheit und Verfügbarkeit geprägt. Handwerk und Baugewerbe stellen auch ein Regulativ zum Heizgewerbe dar: sie müssen innovative Technologien erstmals einbauen und ggf. mithaften. Hierfür werden neue Kompetenzen im Handwerk benötigt.

Verband Wohneigentum

Fraglich ist, warum die Umsetzung in der Praxis trotz vieler, auch guter, Studien nicht voran kommt. Handwerker haben eine bedeutende Rolle, gerade im ländlichen Raum. Aber die Handwerkswelt hat sich verändert. Es gibt lange Wartezeiten, Hausmeister und Gebäudedienstleister sind kein Ersatz, da sie oftmals nicht die gleichen Kompetenzen besitzen. Dadurch gibt es auch weniger Beratungskapazität vor Ort. Es sollte geprüft werden, inwieweit eine gesetzliche Verpflichtung zur Beratung über (kommunale) Versorger vorgegeben werden kann, denn hierfür gibt es bereits die geeignete Infrastruktur. Die kommunalen Versorger sind überall lokal vor Ort und genießen großes Vertrauen. Andere Akteure sind nicht in der Lage flächendeckend und niederschwellig ein solches Angebot zu machen. Angebote zu Förderung und Beratung müssen niederschwellig und technologieoffen sein, um viele mitzunehmen.

Obwohl es einen hohen Bedarf an Klimaschutzmanagern in den Kommunen gibt, können die entsprechenden Kosten von den Kommunen oft nicht getragen werden, auch wenn aufgrund der Inanspruchnahme von Förderung nur einen Eigenanteil von 10-15 % der Kosten übernommen werden muss.

Klimaschutzmaßnahmen sollten zu Pflichtmaßnahmen der Kommunen werden. Hier sind insbesondere auch Bund und Länder gefordert.

Verband privater Bauherren (VPB)

Vorrangig führt der VPB Beratungen bei Eigentumswechsel und bei umfangreichen Sanierungen von Wohngebäuden durch. Aktuell sind Handwerker und Planer stark ausgelastet. Teilweise werden nur wiederkehrende Kunden angenommen (d. h. keine privaten Eigentümer) bzw. werden eher einfache, schnell umsetzbare Lösungen angeboten. Schwierig ist die Lage bei Wohneigentümergemeinschaften, die unterschiedlichen Vorstellungen bei den Eigentümern und die wirtschaftlichen Interessen bei den Verwaltern führen zu langen Zeitabläufen. Entscheidend ist es, robuste, fehlertolerante Systeme zu entwickeln. Eine hohe Qualität sollte gewährleistet sein, allerdings sollten nicht immer wieder neue Anforderungen gestellt werden, die dann nicht ohne weiteres umgesetzt werden können. Hier sind auch Investitionen in Forschung wichtig.

Langfristige Planbarkeit ist unabdingbar, um Investitionen anzureizen. Nur so kann man auch auf Seiten der Ausführenden sicherstellen, dass sie mit Aus- und Weiterbildung hinterherkommen. Häufig gibt es lange Vorlaufzeiten, z. B. bei Wohneigentümergemeinschaften. Es sollte eher in die Breite als in die Tiefe gegangen werden und nicht nur Leuchttürme umgesetzt werden.

Diskussion

Im Rahmen der Diskussion wurde darauf hingewiesen, dass die Stadtwerke Potsdam in Kooperation mit der Verbraucherzentrale und professionellen Gebäudeenergieberatern seit ca. fünf Jahren das Beratungsangebot „Klimaagentur“ betreiben. Der Erfolg sei allerdings mäßig. Die Vorredner hätten deutlich gemacht, dass die Ansprache der Kunden anders erfolgen muss.

Angesichts der angedachten Rolle der Stadtwerke wurde Skepsis geäußert. Das Geschäftsmodell der meisten Stadtwerke basiert auf dem Vertrieb von Gas; Energieberatung sollte jedoch neutral sein. Diese Aussage fand Zuspruch, dies könne ein möglicher Grund für den mäßigen Erfolg des Beratungsangebots in Potsdam sein. Für die notwendigen Veränderungen müssten Stadtwerke ihr Geschäftsmodell ändern und von Gasversorgung auf regenerative Wärmelieferung umstellen. Noch entspricht dies meist jedoch nicht der Realität.

Zugestimmt wurde der Aussage, dass finanzschwache Kommunen besser gefördert werden sollten.

Auch wurde erwähnt, dass Kommunen bereits seit langer Zeit postulieren, Nachhaltigkeit zur Pflichtaufgabe zu machen – bisher jedoch ohne Gehör. Die politische Landschaft gäbe dies nicht her.

Zudem wurde der Wunsch nach einer bundeseinheitlichen Institution zur Umsetzung der Förderung geäußert. Dort könnten auch die Kumulierungsmöglichkeiten der Programme organisiert werden, beispielsweise im Hinblick auf barrierefreies Bauen, energieeffizientes Bauen und Elektromobilität. Auf diese Weise könnten Synergieeffekte genutzt werden.

6 Ausblick auf weitere Arbeit und Abschlussbericht

Deutscher Verband für Wohnungswesen, Städtebau und Raumordnung e. V. (DV)

Im Februar erfolgt die Erarbeitung der Sitzungsdokumentationen, danach werden Handlungsempfehlungen und die Abschlussdokumentation erarbeitet.

Für die Erarbeitung der Handlungsempfehlungen wird eine Redaktionsgruppe gebildet, in der alle Akteursgruppen (Praktiker, Verbände, Mieter, Umwelt, Wohnungsunternehmen, Versorger, Stadtentwickler) ausreichend vertreten sein werden. Die Redaktionsrunde soll genutzt werden, um effizienter zu Ergebnissen zu kommen. Ergänzend wird es zudem noch die Möglichkeit für Feedback aus der gesamten Teilnehmerschaft geben.

Angekündigt wurde die Expertenrunde „Sozialverträgliche Weiterentwicklung mietrechtlicher Regelungen in Verbindung mit Förderung“ in der zweiten Februarhälfte, eine Expertenrunde zur Quartiersförderung (im Rahmen des DV Drei Prozent plus-Projekts) im März und eine Sonderveranstaltung zu „Nachhaltigkeit und Holzbau“ (in Verbindung mit dem Europäischen Bauhaus) im Mai.

Die öffentliche Vorstellung der Ergebnisse des Runden Tisches sind für Juni 2021 geplant.

Anhang 6: Ergänzende Texte von Referenten

Neue Instrumente denken - z.B. Gebäude-Klimaabgabe

Jens Schuberth, Fachgebiet V 1.4 Energieeffizienz, Umweltbundesamt (UBA)

Seit 1.1.2021 gilt gemäß Brennstoffemissionshandelsgesetz (BEHG) der CO_2-Preis, beginnend mit 25 €/t CO_2. Auch bei Berücksichtigung der ab 2021 geltenden CO_2-Bepreisung ist absehbar, dass die Klimaschutzziele des Klimaschutzgesetzes im Gebäudebereich mit dem bestehenden bzw. beschlossenen Instrumentarium weiterhin nicht vollständig erreicht werden. Je nach Rechnung fehlen zum Klimaschutzziel von 70 Mt CO_2 im günstigsten Fall 8 Mt CO_2, wenn man von einem Anstieg des CO_2-Preises auf 180 €/t CO_2 im Jahr 2030 und einer umfassenden Berücksichtigung des künftigen Preises in allen Investitionsentscheidungen gewerblicher und privater Gebäudeeigentümer ausgeht1, oder bis zu 17 Mt CO_2, wenn man einen Anstieg auf 125 €/t CO_2 annimmt2. Um diese Lücke zu schließen, käme prinzipiell in Frage, ordnungsrechtliche Anforderungen und Nachrüstpflichten zu verschärfen oder die Konditionen von Förderprogrammen zu verbessern und anspruchsvollere Standards noch besser zu fördern. Es sind auch andere Ansätze denkbar, um die Sanierungsaktivität im Gebäudebestand spürbar zu erhöhen. Zwei davon werden im Folgenden vorgestellt.

1) Gebäude-Klimaabgabe mit Förderung

Neben anderen Hemmnissen prägen insbesondere ökonomische Randbedingungen (z.B. hohe Kosten von Klimaschutzmaßnahmen, niedrige Preise für fossile Energieträger) die Dekarbonisierung des Gebäudebestandes. Beispielsweise könnten mit einer Gebäudeklimaabgabe Anreize gesetzt werden, Gebäude mit schlechtem energetischen Standard zu modernisieren. Grundlagen hierfür wären die Erfassung des Gebäudezustands und die Erarbeitung von Sanierungsfahrplänen, in denen Maßnahmen zur Erreichung eines vorab festgelegten Zielniveaus für das Jahr 2050 mit Zwischenzielen (z. B. im Hinblick auf Primärenergie oder Treibhausgasemissionen) aufgezeigt werden. Anhand dessen können Eigentümer prüfen, was sie an ihren Gebäuden tun müssen, um die Zielniveaus zu erreichen, also individuelle, zu ihrer Lebenssituation passende Lösungswege ermitteln. Erst wenn die Gebäude das

1 Kemmler, Andreas et al.: Energiewirtschaftliche Projektionen und Folgeabschätzungen 2030/2050 – Dokumentation von Referenzszenario und Szenario mit Klimaschutzprogramm 2030, Berlin 10. März 2020

2 Harthan, Ralph O. et al.: Abschätzung der Treibhausgasminderungswirkung des Klimaschutzprogramms 2030 der Bundesregierung, Climate Change 33/2020, Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau Oktober 2020

Zielniveaus in einem Jahr überschreiten, wird eine Gebäudeklimaabgabe fällig, die im Laufe der Zeit steigt. Die Einnahmen aus der Gebäudeklimaabgabe wiederum könnten zur Gegenfinanzierung von Förderprogrammen verwendet werden.[3]

Der Ansatz gewährt Gebäudeeigentümern Flexibilität (z.B. hinsichtlich des Umfangs und Zeitpunkts von Sanierungsmaßnahmen) und gibt dennoch eine verbindliche Perspektive bis zum Jahr 2050. Der Aufwand für die Einstufung der Gebäude könnte verringert werden, indem zunächst Standardwerte abhängig von Baujahr und Nutzungsart eines Gebäudes angenommen werden und Gebäudeeigentümer dann mittels Energieausweis nachweisen, dass ihr Gebäude besser als der Standardwert abschneidet. Auch soziale Härtefälle werden zu berücksichtigen sein. Aufgrund des dennoch hohen Aufwands für die Konzeptionierung und zu erwartender Schwierigkeiten bei der Konsensfindung erscheint die praktische Umsetzung eines solchen Konzeptes jedoch nicht einfach.[4]

Eine erste Wirkungsanalyse der Gebäude-Klimaabgabe geht von einem Fördermittelaufkommen von bis zu 5 Mrd. Euro aus. Zusammen mit der Auszahlung der Fördermittel könnte sie eine beträchtliche Erhöhung der Sanierungsaktivität (einschließlich kräftiger Nachfrage- und Beschäftigungsimpulse für die Bauwirtschaft) auslösen und nach 15 Jahren bis zu 100 Mio. t CO_2-Emissionen einsparen. Für Mieter und Selbstnutzer kann es unter dem Strich, d. h. unter Berücksichtigung der Sanierungskosten und ihrer möglichen Überwälzung, zu einer relativen Einkommenserhöhung, aber auch zu einer relativen Absenkung des Einkommens der Vermieter kommen – vor allem bei einem schlechten energetischen Zustand ihrer Immobilie.[5]

---

3 Bürger, V. et al.: Konzepte für die Beseitigung rechtlicher Hemmnisse des Klimaschutzes im Gebäudebereich, Climate Change 11/2013, Dessau-Roßlau 2013

4 Umweltbundesamt (Hrsg.): 13 Thesen für einen treibhausgasneutralen Gebäudebestand, Dessau-Roßlau Dezember 2020

5 K. Jacob et al.: Verteilungswirkungen umweltpolitischer Maßnahmen und Instrumente, Texte 73/2016, Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau November 2016

2) Energieeffizienz-Verpflichtungssystem

Eine weitere Möglichkeit besteht in der Einführung eines Energieeffizienz-Verpflichtungssystems gemäß Art. 7 Abs. 1 der EU-Energieeffizienz-Richtlinie[6]. Im Rahmen eines solchen Verpflichtungssystems wird durch den Staat oder eine beauftrage Einrichtung ein Einsparziel festgelegt und auf verpflichtete Akteure (i. d. R. die Energieversorger oder Netzbetreiber) allokiert. Die verpflichteten Akteure haben den individuellen Nachweis zu führen, dass sie entsprechende Einsparmaßnahmen umgesetzt haben, die im Ergebnis zu einer bestimmten Menge eingesparter Energie führen. Im Rahmen des Systems kann die Umsetzung von Maßnahmen unmittelbar durch die verpflichteten Akteure oder alternativ durch Dritte erfolgen, die zertifizierte Einsparungen an die verpflichteten Akteure verkaufen können. Erreicht ein verpflichteter Akteur sein festgelegtes Einsparziel nicht, so kann eine entsprechende Strafzahlung vorgesehen werden. Das System soll dazu führen, die Einsparziele mit möglichst günstigen Maßnahmen umzusetzen – darunter fallen zum Beispiel flächende Heizungsoptimierungen, aber auch Heizungserneuerungen oder Dämmung der obersten Geschossdecke. Es handelt sich also um einen stark marktbasierten Ansatz. Der Fokus kann je nach Ausgestaltung sowohl auf kurzfristig wie auch auf langfristig wirksame Maßnahmen gelegt werden. Ein Vorteil von Energieeffizienz-Verpflichtungssystemen ist, dass Akteure mit breiten Kundenkontakt aktiviert werden können, zu deren Geschäftsziel Energieeffizienz- oder Klimaschutzmaßnahmen üblicherweise nicht zählen, oder neue und innovative Akteure gewonnen werden können. Solche Systeme wirken grundsätzlich in allen Energie nachfragenden Sektoren, können aber auch spezifisch auf bestimmte Sektoren wie den Gebäudebestand zugeschnitten werden. Zu Energieeffizienz-Verpflichtungssystemen gibt es bereits Erfahrungen in anderen EU-Mitgliedstaaten, die teilweise auf die Verhältnisse in Deutschland übertragen werden können.[7]

---

6 Richtlinie 2012/27/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Oktober 2012 zur Energieeffizienz (*ABl. L 315 vom 14.11.2012, S. 1–56*), zuletzt geändert durch Richtlinie (EU) 2019/944 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 5. Juni 2019 (ABl. L 158 vom 14.6.2019, S. 125–199)

7 Schlomann, Barbara et al.: Mögliche Ausgestaltung eines Energieeinsparverpflichtungssystems für Deutschland, Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau Dezember 2020

Grünes Mietrecht:
Instrumente für divergierende Anreize zur Energieeffizienz

(Text zu den Vorträgen und Präsentationen von Dr. Elmar Bickert im Rahmen der 4. Sitzung und der anschließenden Expertenrunde des DV Runden Tisches zum nachhaltigen Klimaschutz im Gebäudebestand am 21.01./17.02.2021)

1. Anreize zur Energieeffizienz

Eine zentrale Ausgangslage für divergierende Anreize zur Energieeffizienz im Gebäudesektor ist der europarechtliche Auftrag an die Mitgliedstaaten zur Lösung des **Vermieter-Mieter-Dilemmas** bzw. des **Investor-Nutzer-Dilemmas**. Nach Art. 19 EU-Energieeffizienzrichtlinie beurteilen und ergreifen die Mitgliedstaaten insbesondere in Bezug auf die Aufteilung von Anreizen zwischen dem Eigentümer und dem Mieter eines Gebäudes geeignete Maßnahmen zur Beseitigung rechtlicher und sonstiger Hemmnisse für die Energieeffizienz, damit diese Parteien nicht deshalb, weil ihnen die vollen Vorteile der Investition nicht einzeln zugute kommen oder weil Regeln für die Aufteilung der Kosten und Vorteile untereinander fehlen, davon abgehalten werden, Investitionen zur Verbesserung der Energieeffizienz vorzunehmen.

Im Sinne der **Lebenszyklusbetrachtung** sind damit sowohl Investitionsanreize in der Bau-, Sanierungs- und Modernisierungsphase als auch Nutzungsanreize in der Betriebs- und Nutzungsphase der Gebäude adressiert. Die **Instrumente** für die Anreizsetzung können dabei grob und mit wesentlichen Überschneidungen nach Markt, Vertrag und Gesetz differenziert werden:

- **Markt**: In angespannten Wohnungsmärkten ist der Markt nur eingeschränkt in der Lage, Anreize für Investitionen in energetische Maßnahmen zu schaffen (siehe zum Fall von Marktversagen neben divergierenden Anreizen auch Art. 2a Abs. 1 Satz 2 lit. d) der EU-Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden). Und im Gewerbebereich ist die Bereitschaft zur Zahlung von mehr Miete für nachhaltige Immobilien noch nicht so stark und breit ausgebildet, als dass hiervon eine starke Anreizwirkung ausgehen würde. In diesem Zusammenhang ist aber als marktwirtschaftliches Instrument das Emissionshandelssystem zu nennen, das seit Anfang 2021 auf nationaler Ebene über das BEHG auch für den Gebäudesektor eine CO2-Bepreisung vorsieht.
- **Vertrag**: Einen vertraglichen Ansatz verfolgen Kooperationsvereinbarungen u.a. zwischen Verbänden und dem Staat (konsensuales Verwaltungshandeln etwa nach dem Klimaschutzrecht der Länder), "*Carbon Contracts for Difference*" für Branchenvorreiter (vgl. auch *BMWi*, Klima schützen & Wirtschaft stärken, September 2020) und nicht zuletzt „*Green Leases*", bei denen Vermieter und Mieter vertragliche Anreizmechanismen schaffen und sich auf eine besondere Kooperations- und Organisationsstruktur und einen Informationsaustausch einigen, den es zur Auflösung des Investor-Nutzer-Dilemmas bedarf (vgl. *Bickert*, Anspruch auf „Green Lease"?, ZfIR 2015, 233). Aufgrund der teils hitzigen Diskussionen im Rahmen der Mieten- und Wohnraumfrage (Enteignungsinitiativen, Mietendeckel) und der Lasten der Corona-Pandemie (Minderungs- und Geschäftsgrundlagendiskussionen) erscheint aber zweifelhaft, ob derzeit eine hinreichende Gesprächs- und Kooperationsgrundlage für einen vertraglichen Ansatz besteht.
- **Gesetz**: Das zentrale Instrument der Anreizsetzung ist das Gesetz, wobei im Zusammenhang mit Investitions- und Nutzungsanreizen für Energieeffizienz im Immobiliensektor eine Vielzahl an Rechtsgebieten und

Rechtsquellen mit unterschiedlichen Wirkungsweisen relevant sind, wie etwa öffentliches Recht/Ordnungsrecht, Mietrecht**,** Förderrecht/Finanzrecht, Energierecht und Sozialrecht.

Im Hinblick auf die **Wirkungsweise von Anreizsystemen** ist im Rahmen von energetischen Sanierungen eine breite Spannbreite auszumachen, von Fördern bzw. Belohnen bis zum „Bestrafen". Die Bundesregierung setzt in ihrer Langfristigen Renovierungsstrategie gem. EPBD (BT-Drs. 19/20380) im Rahmen des Mietrechts etwa auf das Prinzip fördern: Mit der Umlage der Kosten der energetischen Sanierung auf den Mieter (Modernisierungsumlage, § 559 BGB) und mit ökologischen Mietspiegeln (energetische Merkmale werden zur Ermittlung der ortsüblichen Vergleichsmiete herangezogen, § 558 BGB, §§ 556d ff BGB) sollen finanzielle Anreize zur energetischen Modernisierung für den Vermieter durch Mieterhöhungsmöglichkeiten geschaffen werden. Das Prinzip „Strafen" kommt dagegen besonders drastisch darin zum Ausdruck, was die EU-Kommission in ihrer Renovierungswelle für Europa (EU COM(2020) 662) zitiert: Die Langfristige Renovierungsstrategie Frankreich zu dem gestuften Sanktionsinstrumentarium bei „*passoires énergétiques*" (1.) Verbot von Mieterhöhungen 2021 (2.) Vermietungsverbot 2023 (3.) Renovierungspflicht 2028.

2. Mietrechtliche Instrumente

Nach Art. 19 EU-Energieeffizienzrichtlinie bleiben die **Grundprinzipien des Eigentums- und Mietrechts** der Mitgliedstaaten unberührt. Zu den Grundprinzipien des deutschen Mietrechts gehört es, dass (1.) der Vermieter dem Mieter die Mietsache zum Gebrauch überlässt und (2.) im Gegenzug eine Miete erhält sowie (3.) grundsätzlich auch die Betriebs- und Nebenkosten der Mietsache auf den Mieter umlegen kann. Auf allen drei Ebenen werden Anreizinstrumente diskutiert:

2.1 Gebrauchsüberlassungspflicht Vermieter

Auf dieser ersten Ebene stellt sich die Frage, ob der Mieter gegenüber dem Vermieter einen mietvertraglichen Anspruch auf Überlassung einer energetisch sanierten Mietsache hat. Das ist grundsätzlich zu verneinen (ausführlich *Bickert*, Anspruch auf „Green Lease"?, ZfIR 2015, 233). Zwar gab es unterschiedliche Begründungsversuche dafür, die jedoch im aktuellen Recht als widerlegt angesehen werden können:

a) Da der Vermieter (nur) die zum **Zeitpunkt der Errichtung bzw. grundlegenden Veränderung der Mietsache geltenden technischen Anforderungen als Beschaffenheit der Mietsache** schuldet, besteht vorbehaltlich abweichender Vereinbarungen, bestehender Gesundheitsgefahren und öffentlich-rechtlicher Gebrauchshindernisse (objektbezogen) keine Modernisierungspflicht des Vermieters.
b) Die Energiedaten der den Mietern überlassenen **Energieausweise bzw. Immobilienanzeigen** werden vorbehaltlich abweichender Vereinbarungen nicht zur Beschaffenheitsvereinbarung. Auch im Rahmen des neuen GEG ist eine zivilrechtliche Wirkung nicht intendiert und sind die die Angaben hierfür nicht geeignet. Eine Umgehung von lit. a) ist nicht zulässig.
c) Aus der Nebenpflicht des Vermieters, im Rahmen von betriebskostenrelevanten Maßnahmen auf ein angemessenes Kosten-Nutzen-Verhältnis Rücksicht zu nehmen (**Wirtschaftlichkeitsgebot**), ist eine Modernisierungspflicht nicht begründbar. Eine Umgehung von lit. a) ist auch insoweit nicht zulässig.
d) Zwar schuldet der Vermieter stets die **Mindestanforderungen an zeitgemäßes Wohnen** und ist dies sicherlich ein dem zeitlichen Wandel unterliegender Begriff. Die Wärmedämmung etwa begründet aber keine berechtigte Erwartung des Wohnraummieters hinsichtlich des Mindeststandards einer Altbauwohnung (so BGH, Urteil vom 5.12.2018 – VIII ZR 271/17) und auch über diesen Ansatz darf keine Umgehung von lit. a) erfolgen.

e) Auch ein **Selbstmodernisierungsrecht** des Mieters besteht nicht. Denn die Eigentümerbefugnis des Vermieters umfasst das Recht, über Art, Umfang und Zeitpunkt der mit einer Modernisierung verbundenen Investitionen zu entscheiden und dabei seine legitimen Eigentümerinteressen zu wahren.

Zu erfolglosen Versuchen diese Rechtslage zu ändern siehe etwa BT-Drucks. 19/20542 mit dem Antrag der GRÜNEN vom 03.06.2020 u.a. auf Ausweitung des Mietminderungsrechts auf nicht umgesetzte, jedoch gesetzlich vorgeschriebene Energieeffizienzstandards im Gebäudebereich.

2.2 Mietzahlungspflicht Mieter

Hier knüpfen die finanziellen Anreize zur energetischen Modernisierung für den Vermieter durch Mieterhöhungsmöglichkeiten an, wie sie in der Langfristigen Renovierungsstrategie der Bundesregierung als geeignete Instrumente definiert werden (s.o. Ziff. 1).

2.2.1 Modernisierungsprivilegierung

Die Modernisierungsprivilegierung setzt zur Förderung der Modernisierung von altem Wohnbestand aus wohnungs-, wirtschafts- und umweltpolitischen Gründen auf Privilegierungen

- durch **Kostenumlage** (Amortisierungsansatz) und damit auf Mieterhöhungsmöglichkeiten unabhängig von der Grenze der ortsüblichen Vergleichsmiete (vgl. nur BGH, Urteil vom 16.12.2020 – VIII ZR 367/18) und unabhängig von der Art und Weise der rechtlichen Umsetzung (vgl. BGH, Urt. v. 18.07.2007 - VIII ZR 285/06),
- durch umfangreiche **Duldungspflichten** des Mieters zur Verbesserung der allgemeinen Wohnbedingungen (vgl. nur BGH, Urteil vom 15.04.2015 – VIII ZR 281/13), begleitet
- durch einen **Minderungsausschluss** (§ 536 Abs. 1a BGB) und
- durch die **Statuierung keiner zu strengen Anforderungen** an die Mitteilungspflichten des Vermieters gegenüber dem Mieter (siehe nur BGH, Urteil vom 20.05.2020 – VIII ZR 55/19).

Mit der Herabsenkung der Umlage auf 8%, der Kappungsgrenze und der Härtefallregelung wird zwar dem Spannungsverhältnis von Anreiz und Akzeptanz Rechnung getragen, stellen sich jedoch Fragen einer ausreichenden Anreizwirkung. Der Amortisierungsansatz unter Anrechnung von Drittmitteln und das Fehlen einer Erfolgskontrolle können zudem die Eignung in Frage stellen.

2.2.2 Ökologische Mietspiegel

Ökologische Mietspiegel machen als Teil des Mietspiegel- und Vergleichsmietensystems energetische Ausstattungen und Beschaffenheiten zum preisrelevanten Wohnmerkmal. Das Vergleichsmietensystem stellt die Marktbezogenheit der regulierten Miethöhe und Wirtschaftlichkeit der Vermietung sicher (BVerfG, Beschl. vom 18.07.2019 – 1 BvL 1/18, 1 BvL 4/18, 1 BvR 1595/18) und das Mietspiegelsystem wird als Aushängeschild des sozialen Mietrechts verstanden, das den gerechten Interessenausgleich, die Transparenz, Akzeptanz und Befriedung der Mietvertragsparteien gewährleistet und daher bundesgesetzlich gestärkt werden soll (vgl. MsRG-RefE).

Mit ihrer marktgerechten Unterstützung werden **(**ökologische) Mietspiegel gerade auch gegenüber der Modernisierungsumlage als vorteilhaft angesehen. Die Marktlage wird als für die Miethöhe langfristig dominanter Faktor verstanden. Führte die (marktbezogene) ortsübliche Vergleichsmiete folglich bislang in Teilen dazu, dass von (energetischen) Modernisierungen abgesehen wurde, da auch ohne Modernisierungsumlage eine

Mietpreissteigerung möglich und ggf. sogar attraktiver war, macht der ökologische Mietspiegel die Vergleichsmiete zum Instrument für energetische Modernisierungen: Die Verwendung energetischer Merkmale als preisrelevante Wohnmerkmale zur Ermittlung der ortsüblichen Vergleichsmiete macht den Marktansatz vom (faktischen) Begrenzer zum Treiber energetischer Sanierungen. Ökologische Mietspiegel schaffen zudem Markttransparenz bzgl. der preislichen Honorierung von energetischer Ausstattung und machen Investitionsnutzen/-erträge planbar und finanzierbar. Zumindest nach zuversichtlicher Ansicht mindern sie das Investor-Nutzer-Dilemma durch einen starken ökologischen Anreiz, der Vermieter partizipiert mit ihnen langfristig preislich an den Investitionsnutzen/-vorteilen.

Neben energetischen Mietspiegeln bleibt aber auch die Modernisierungsumlage grundsätzlich relevant. Sie ist in ihrer Höhe zwar unabhängig von der ortsüblichen Vergleichsmiete, bestimmt diese aber zugleich mit. Beide Instrumente sind daher jeweils in ihren Wechselwirkungen und Zusammenhängen zu sehen, auch soweit deren Stärkung, Einschränkung oder gar Abschaffung diskutiert wird. Das gilt auch, soweit aktuell der BGH eine kombinierte, gestufte Mieterhöhung nach § 558 und § 559 BGB als legitim und interessengerecht festgestellt hat (BGH, Urteil vom 16. Dezember 2020 - VIII ZR 367/18). Schließlich bleibt die Modernisierungsumlage als bundesrechtlicher Ansatzpunkt für die Lenkung und Förderung energetischer Modernisierungen bedeutsam, während das Mietspiegelsystem zwar bundesgesetzlich ermöglicht und begleitet wird, aber auf eine Umsetzung auf kommunaler Ebene angewiesen ist.

Sowohl die Modernisierungsumlage wie auch ökologische Mietspiegel sind gefährdet durch (landesrechtliche) Mietpreisregulierungen, wenn diese, wie etwa der Berliner Mietendeckel (MietenWoG Bln), die Modernisierungsumlage nach Art, Umfang und Verfahren einschränken und das Vergleichsmietensystem sowie die Marktbezogenheit der Miete ausschalten (ausführlich: *Bickert,* Ein Klimadeckel für den Mietendeckel?, ZfIR 2020, 321).

2.3 Betriebs-/Nebenkosten

Auf der Ebene der Betriebs- und Nebenkosten geht es im Wesentlichen um die Aufteilung von Mehrkosten für Wärme im Gebäudesektor nicht zuletzt infolge der CO2-Bepreisung als Lenkungsinstrument für energetische Modernisierungen und/oder Nutzerverhalten. Es geht hierbei zum einen um diverse Vorschläge, die eine hälftige Verteilung, eine 100%igen Zuweisung an den Vermieter bzw. Mieter oder eine differenzierte Verteilung je nach Modernisierungsstand des Gebäudes vorsehen. Zum anderen geht es um Warmmietenmodelle (mit oder ohne Temperaturfeedback) und Teilwarmmietenmodelle, welche, gestärkt durch die CO2-Bepreisung, die Heiz- und Warmwasserkosten des Mieters ganz oder teilweise zum mehr oder weniger pauschalen Teil der Miete machen wollen, um über die Heizkosten Investitionsanreize für den Vermieter zu schaffen bzw. sogar unter Verzicht auf jeden Nutzungsanreiz für den Mieter ausschließlich Investitionsanreize für den Vermieter zu bewirken.

Soweit diese Instrumente einen Verzicht auf Nutzungsanreize vorsehen oder mit diversen Behelfskonstruktionen und Ausgleichsmechanismen (Referenztemperatur, Grundheizkosten etc.) arbeiten, stoßen sie an rechtliche Grenzen bzw. überschreiten diese:

2.3.1 Vermieter-Mieter-Dilemma, Art. 19 EED

Die Lösung des Vermieter-Mieter-Dilemmas erfordert nach europäischer Vorgabe in Art. 19 EED eine *Aufteilung* von Anreizen, Kosten und Vorteilen. Einseitige Zuweisungen an den Vermieter und Pauschallösungen sind keine Aufteilung und lösen das Vermieter-Mieter-Dilemma nicht.

2.3.2 Steuerung des Energieverbrauchs nach EED

Die europäischen Vorschriften zur individuellen Verbrauchsabrechnung (Art. 9a ff. EED) verfolgen keinen formalen Selbstzweck, sondern dienen der Steuerung des Energieverbrauchs des Verbrauchers. Ein Verzicht auf Nutzungsanreize beim Mieter ist damit nicht vereinbar. Da die Vorschriften zur individuellen Verbrauchsabrechnung, um ihre Steuerungsfunktion erfüllen zu können, einfach, eindeutig und nachvollziehbar sein müssen, sind auch aufwändige Ausgleichs- und Verteilungsmechanismen rechtlich problematisch.

2.3.3 Sinn und Zweck der Heizkostenverordnung

Auf nationaler Ebene ist ein Konflikt mit der (in Teilen wiederum durch Europarecht bestimmten) Heizkostenverordnung festzustellen. Deren Zweck ist es, das Verbrauchsverhalten der Nutzer nachhaltig zu beeinflussen und damit Energieeinspareffekte zu erzielen. Dem jeweiligen Nutzer soll durch die verbrauchsabhängige Abrechnung der Zusammenhang zwischen dem individuellen Verbrauch und den daraus resultierenden Kosten bewusst gemacht werden (siehe nur BGH, Urteil vom 20.01.2016 - VIII ZR 329/14). Den individuellen Energieverbrauch zu erfassen, ist mithin *die* Kernforderung der Heizkostenverordnung. Ein Verzicht auf Nutzungsanreize würde Sinn und Zweck bzw. den Kern des Regelwerks in Frage stellen und diverse Ausgleichs- und Verteilungsmechanismen sind nicht in der Lage, dem Nutzer den geforderten Zusammenhang zwischen Verbrauch und Kosten bewusst zu machen.

2.3.4 Legitimität, Sinn und Zweck der CO2-Bepreisung

Ein Verzicht auf Nutzungsanreize tritt in Konflikt mit dem Sinn und Zweck sowie der Legitimität der CO2-Bepreisung. Die Lenkungswirkung des Emissionshandelssystems ist jedenfalls auch auf den Endverbraucher/Mieter gerichtet (emissionsmindernde Nutzungsänderungen). Eine Verkürzung auf die Anlagenmodernisierung (Vermieter) ist damit kaum vereinbar. Eine nachträgliche Schwächung der Anreizwirkung des Emissionshandelssystems im Gebäudesektor, sei es dadurch, dass der beim Endverbraucher infolge einer Aufteilung ankommende CO2-Preis der Höhe nach nicht mehr geeignet ist, verhaltenssteuernd zu wirken, oder sei es, dass eine zu komplizierte Regelung ihre Lenkungswirkung verfehlt, da sie für den Endverbraucher nicht mehr hinreichend nachvollziehbar ist, um sein Verhalten danach auszurichten, stellen die Geeignetheit, Erforderlichkeit und Verhältnismäßigkeit eines CO-Preises in Frage.

2.3.5 Lebenszyklusansatz, Gesamtenergieeffizienz und Rebound-Effekte

Eine Vernachlässigung von Nutzungsanreizen beim Mieter kommt zudem in Konflikt mit dem Lebenszyklusansatz. Der Lebenszyklusansatz fordert die Berücksichtigung von Investitionsanreizen in der Bau-, Sanierungs- und Modernisierungsphase (Vermieter) *und* Nutzungsanreizen in der Nutzungs-/Betriebsphase (Mieter). Folglich steht auch die Maßgeblichkeit der *Gesamt*energieeffizienz (siehe nur BT-Drs. 19/20380 und EU COM(2020) 662)) einer Vernachlässigung der Nutzungsphase entgegen. Insbesondere sind in diesem Zusammenhang Rebound-Effekte zu adressieren und dürfen nicht ausgeblendet werden. Tatsächlich wird gerade die energiepreissteigernde Wirkung der CO2-Preise als Mittel definiert, Rebound-Effekte im Gebäudebereich einzudämmen (Bundesregierung, BT-Drs. 19/22670).

2.3.6 Rechtssicherheit, Rechtsklarheit, Verhältnismäßigkeit und (rechtliche) Akzeptanz

Diverse Systemwechselmodelle wie etwa das Warmmietenmodell laufen auf einen tiefgreifenden Eingriff in Grundprinzipien des geltenden Mietrechts hinaus. Der Mietvertrag ist ein entgeltlicher Gebrauchsüberlassungsvertrag. Der Vermieter überlässt nach geltendem Recht die Mietsache zum Gebrauch durch den Mieter, übernimmt nicht Gebrauch(skosten) des Mieters. (Teil-) Warmmietenmodelle erfordern zudem einen Eingriff in (Bestands-) Verträge. Einzelne Vorschläge zur Aufteilung von CO-Preisen zwischen Vermieter und Mieter (siehe etwa BMU/BMJV/BMF, Gemeinsame Eckpunkte zur Begrenzung der Umlagefähigkeit der CO2-

Bepreisung, 16.09.2020; vgl. auch den Antrag BT-Drucks. 19/24432, am 03.03.2021 im Bauausschuss abgelehnt) laufen Gefahr, durch die Schaffung einer enormen rechtlichen Komplexität in Konflikt zu geraten mit den Anforderungen an eine konsistente und widerspruchsfreie Rechtsetzung und dadurch neben der rechtlichen Akzeptanz auch ihre Lenkungswirkung zu verfehlen. Sie bewegen sich im Mietrecht und Kauf- bzw. Dienstleistungsrecht (Vertragsrecht für Vermieter, Mieter, Lieferanten, Contractors, Dienstleistern etc. inkl. BGB, BetrKV, HeizkVO), im BEHG, GEG bzw. GewO mit einer ordnungs- und emissionshandelsrechtlichen Umsetzung (siehe auch die EU-Renovierungswelle mit Regulierungspaket COM(2020) 662), im Sozialrecht (Klimakomponente beim Wohngeld), im Energierecht (nEHS-Einnahmen u.a. für Preissenkung bei Verbrauchern, Senkung EEG-Umlage) sowie im Förder- und Finanzrecht (BEG neu; siehe auch die Idee einer fairen Kostenaufteilung Vermieter/Mieter über Finanzierungslösungen und Subventionen nach EU COM(2020) 662).

Neue Modelle und Aufteilungsvorschläge sind an den Anforderungen der Rechtssicherheit und der Verhältnismäßigkeit zu messen und tangieren die Eigentümerrechte der Vermieter ebenso wie die Wahlrechte der Mieter. (Teil-) Warmmietenmodelle etwa wurden schon wiederholt als nicht geeignet bzw. nicht erforderlich abgelehnt (vgl. Institut Wohnen und Umwelt (IWU), Mietrechtliche Möglichkeiten zur Umsetzung von Energiesparmaßnahmen im Gebäudebestand, Frankfurt am Main / Darmstadt, 2001, S. 55; Umweltbundesamt (Hrsg.), Texte 36/2009, Rechtskonzepte zur Beseitigung des Staus energetischer Sanierungen im Gebäudebestand, Dessau-Roßlau im Oktober 2009, S. 205). Neuere Vorschläge greifen diese Bedenken nicht auf (siehe etwa Agora Energiewende und Universität Kassel (2020): Wie passen Mieterschutz und Klimaschutz unter einen Hut? Impuls 10.2020; Antrag der FDP-Bundestagsfraktion zur Teilwarmmiete v. 15.12.2020, BT-Drucks. 19/2524, Fairer Klimaschutz für Mieter und Vermieter). Weitere Komplexität resultiert aus Sonderkonstellationen wie etwa Contracting-Modellen, Quartiersansätze und Etagenheizungen.

3. Fazit

Damit das Recht einer ihm zugewiesenen Lenkungsaufgabe gerecht werden kann, muss es einen wirksamen, verlässlichen und klaren Rechtsrahmen schaffen, der den Rechtsbetroffenen einerseits nachvollziehbar macht, welche Verhaltenssteuerung gefordert bzw. gefördert wird, und andererseits geeignet ist, auch in rechtlicher Hinsicht eine Akzeptanz zu erfahren (siehe auch zur Maßgeblichkeit verhaltenswissenschaftlicher Erkenntnisse Umweltbundesamt (Hrsg.), Texte 66/2020, Sozialverträglicher Klimaschutz, Dessau-Roßlau im Mai 2020, S. 27).

Das ist bei den Systemwechselmodellen und einigen Aufteilungsvorschlägen, wie vorstehend unter Ziff. 2.3 ausgeführt, kritisch zu sehen. Ihr Aufwand ist enorm, ihre Eingriffe sind gravierend und die damit einhergehende Rechtsunsicherheit ist nicht unerheblich. Zugleich sind ihre Praktikabilität, Eignung, Nachvollziehbarkeit und ihre Erfolgsaussichten fraglich.

Die vorstehenden Bedenken verdeutlichen auch nochmals die Vorteile der Instrumente Modernisierungsumlage und ökologische Mietspiegel (vorstehend Ziff. 2.2). Solche Instrumente verdeutlichen als gleich, wenn nicht gar besser geeignete Mittel zudem, dass diverse Systemwechselmodelle, ihre Geeignetheit unterstellt, jedenfalls nicht erforderlich bzw. verhältnismäßig sein dürften. Modernisierungsumlage und v.a. ökologische Mietspiegel

- verzichten auf eine Vermengung von Mietpreisrecht (Investitionsanreize) und Nebenkostenrecht (Nutzungsanreize) und auf eine Aufladung mit mietrechtlichen Folgefragen,
- machen Investitionsnutzen/-erträge planbar und finanzierbar und zwar unabhängig von Nutzerverhalten und Energiepreisentwicklungen am Energiemarkt und

- brauchen keine grundlegenden Eingriffe in Gesetzesrecht und Verträge, sondern fügen sich in geübte Rechtskonzepte mit ausdifferenzierter Rechtsprechung ein.

Vor dem Hintergrund der Herausforderung der Schaffung von Akzeptanz für energetische Modernisierungen ist neben der rechtlichen Akzeptanz auch entscheidend, dass es nicht nur um die Senkung von Energiekosten und Emissionen geht bzw. gehen sollte, sondern jedenfalls auch um Gebrauchs- und Nutzwertvorteile im (förderfähigen) Leistungsverhältnis von Mieter und Vermieter (sowie im Objekt und Quartier). Im Hinblick auf die Modernisierungsumlage hebt der BGH (siehe nur BGH, Urteil vom 17.06.2020 – VIII ZR 81/19) hervor, die Verbesserungen der Mietsache werde dadurch gefördert, dass für den Vermieter durch die Möglichkeit der Umlage der darauf entfallenden Kosten auf den Mieter ein Anreiz zur Vornahme dieser Maßnahmen gesetzt wird, und dass die Interessen des Mieters dadurch gewahrt werden, dass er spiegelbildlich von einer Erhöhung des Gebrauchswerts profitiert. Dieser Gebrauchswert wird mit Energieeinsparung, mit einer nachhaltigen Erhöhung des Gebrauchswerts und einer Verbesserung der allgemeinen Wohnverhältnisse definiert. Auch der ökologische Mietspiegel bildet, wenn er energetische Merkmale neben anderen Gebrauchswertmerkmalen zu preisrelevanten Wohnmerkmalen zur Ermittlung der ortsüblichen Vergleichsmiete macht, diesen breiteren Ansatz im Leistungs- und Gegenleistungsverhältnis des Mietvertrages ab (siehe auch MsV-E mit Verweis auf die wohnwertrelevanten Merkmale nach § 558 Abs. 2 S. 1 BGB).

So wird auf europäischer Ebene gefordert, nicht isoliert die Senkung von Energiekosten und Emissionen zu adressieren, sondern auch soziale, ökologische und wirtschaftliche Vorteile zu berücksichtigen (vgl. EU COM(2020) 662 „*Unlock Hidden Values*“; *Shnapp, S., Paci, D., Bertoldi, P.,* Untapping multiple benefits: hidden values in environmental and building policies. EUR 30280 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2020). Das korrespondiert mit dem Nachhaltigkeitsansatz, der die Beachtung der ökologischen, ökonomischen und sozialen Aspekte im Lebenszyklus fordert (§ 1 KSG, LTRS, EU Green Deal) und mit dem UN-Nachhaltigkeitsziel „Sustainable Cities“, wonach es um angemessenen, sicheren und bezahlbaren Wohnraum einschließlich Klimaresilienz geht (SDG 11). Zu einem in diesem Sinne breiteren Ansatz gehört auch die Optimierung von gesundheits-, sicherheits-, nutzwert- und behaglichkeitsfördernden Aspekten, die zu hochwertigen Nutzungsbedingungen, einem hohen Nutzkomfort und zu einer Erhöhung der Lebensqualität der Nutzer führen, die Gewährleistung von Funktionalität, die Sicherung der gestalterischen und städtebaulichen Qualität und schließlich die Adaption des Klimawandels und die Klimaanpassung (vgl. *Bickert,* Ein Klimadeckel für den Mietendeckel?, ZfIR 2020, 321).

Es geht darum, nachhaltige bauliche Entwicklung und soziale Gerechtigkeit zu versöhnen, soziale Belange nicht gegen die ökologischen und ökonomischen Belange auszuspielen und im Interesse der Akzeptanz solche „*hidden values*“ zusammen mit der Senkung von Energiekosten und Emissionen in die Überlegungen einer sozialverträglichen und systemübergreifenden Weiterentwicklung mietrechtlicher Regelungen einfließen zu lassen. Es geht damit auch um eine Befriedungsfunktion im Mietvertragsverhältnis. Das ist notwendig, denn ohne Kooperation der Parteien wird es schwierig, einen nachhaltigen Klimaschutz im Gebäudebestand zu realisieren. Dem Mietvertrag kommt im Gesamtzusammenhang einer Modernisierungs- und Nachhaltigkeitsstrategie vor allem auch die Funktion zu, einerseits den Vermieter durch die Offenlegung von Verbrauchs- und Nutzungsdaten eine ganzheitliche Messung und Bewertung von Gebäudestrukturperformance und Nutzungsperformance zu gewährleisten, auch um seine Investitionen und seinen Betrieb danach ausrichten zu können, andererseits den Mieter durch die Überlassung von Informationen und Gebrauchsanleitungen in die Lage zu versetzen, die Mietsache möglichst nachhaltig zu nutzen. Dies verlangt aber eine Kooperation der Mietvertragsparteien – und nicht zuletzt eine Sensibilisierung für und ein Vertrauen der Eigentümer und Mieter in die Gebäudeautomatisierung, die Digitalisierung des Netz-, Immobilien- und Energiebereichs und in die elektronische

Überwachung gebäudetechnischer Systeme unter Einhaltung der Anforderungen von Datenschutz und Datensicherheit (vgl. nur Erwägungsgrund 16 der Empfehlung (EU) 2019/1019 der Kommission vom 7. Juni 2019 zur Modernisierung von Gebäuden).

Berlin, 08.03.2021
Dr. Elmar Bickert

Anhang 7: Dokumentationen der Expertenrunden

Deutscher Verband für Wohnungswesen,
Städtebau und Raumordnung e.V.

Gefördert durch:
Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Dialoginitiative für neue Impulse beim nachhaltigen Klimaschutz im Gebäudebestand

Essenz aus Zwischenkonferenz zu Grünem Wasserstoff bzw. Kosten synthetischer Brennstoffe als Perspektive für Wohnquartiere

4. August 2020, 9 Uhr

Verfasser:

Deutscher Verband für Wohnungswesen, Städtebau und Raumordnung e.V. (DV)

Teilnehmer:innen:

SRU, VKU, EGS-plan Ingenieurgesellschaft für Energie- Gebäude- und Solartechnik mbH, BDEW, UBA, dena, Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg, DUH, DV

Inhalt

1. Zusammenfassendes Fazit 3

1.1 Ausgangslage 3

1.2 Das Dilemma 3

1.3. Ziele und Empfehlungen 4

2. Differenzierte Positionen aus dem Verlauf des Workshops 5

2.1 Grüner Wasserstoff ist unverzichtbar um bis 2050 klimaneutral zu werden 5

2.2 Differenzierte Einschätzung zur Dimension des Einsatzes für Gebäudewärme 5

2.3 Intelligente, systemdienliche, effizienzsteigernde Anwendung von grünem Wasserstoff 5

2.4 Konkurrenzfähigkeit, Kosten, Effizienz und Umwandlungsverluste 6

2.5 Einsatz / Umwandlung bestehender Erdgasinfrastruktur 8

2.6 Herkunft von grünem Wasserstoff 8

1. Zusammenfassendes Fazit

1.1 Ausgangslage

Beim epochalen Ausstieg aus der Kernenergie und aus fossilen Energieträgern kann auf grünen Wasserstoff auf Basis erneuerbaren Stroms nicht verzichtet werden, auch mit Blick auf die saisonale Speicherung von Energie. Die kurz-, mittelfristige und saisonale Speicherung von Energie spielt aufgrund des Ausbaus der Photovoltaik und Windkraft zur Sicherstellung der Versorgungssicherheit eine zunehmend wichtige Rolle.

1.2 Das Dilemma

Die umfassende Transformation hin zu einer klimagerechten Energieerzeugung macht den massiven Ausbau der erneuerbaren Erzeugungskapazitäten erforderlich. Neben der ökonomischen Herausforderung gibt es teilweise hohe Genehmigungs- und Akzeptanzhürden, die zu überwinden sind.

Vor diesem Hintergrund wird bislang aus nachvollziehbaren Gründen eine vorrangige Nutzung von grünem Wasserstoff und synthetischem Gas und flüssigen Energieträgern für die Industrie und für Teile des Mobilitätssektors, wie Flugzeuge, Schiffe, Schwerlastverkehr, Schienenfahrzeuge, abgeleitet. Für den Gebäudesektor wird ein hohes Maß an Energieeinsparung und eine vorrangig strombasierte Energieversorgung angestrebt. Die bisherigen Anstrengungen für höhere Energieeinsparungen und mehr Energieeffizienz reichen bei weitem nicht aus, sondern müssen erheblich gesteigert werden. In den Handlungsempfehlungen für den Klimaschutz im Gebäudebestand werden dazu umfassende Vorschläge unterbreitet werden.

Das Dilemma steckt darin, dass aufgrund von objektiven (Baukultur, Denkmalschutz, erhaltenswerte Fassaden, ...) und subjektiven (Investitionshemmnisse oder -zurückhaltung beispielsweise bei älteren Eigentümern) Hemmnissen die Ziele für den Klimaschutz im Gebäudebestand bei realistischer Annahme nicht in vollem Umfang erreicht werden können.

Um die Klimaziele im Gebäudebestand in vollem Umfang zu erreichen, muss in einem begrenzten Umfang grüner Wasserstoff und seine synthetischen Folgeprodukte, vor allem synthetisches Methan, in eine sektorübergreifende Strategie aufgenommen werden.

Dem stehen teilweise Befürchtungen gegenüber, Wohnbaugesellschaften oder private Eigentümer könnten dann von ihren hohen Anstrengungen bei der energetischen Sanierung von Gebäuden Abstriche machen zulasten von Klimazielen in anderen Sektoren. Diese Befürchtung muss einerseits sehr ernst genommen werden.

Würde man andererseits aus diesen Gründen im Gebäudebestand allenfalls mit zeitlichem Verzug den Einsatz von grünem Wasserstoff bzw. synthetischem Methan ermöglichen (wenn ein Großteil

der energetischen Bestandssanierung abgeschlossen ist), würde dies das Risiko des Verfehlens der Klimaziele maßgeblich erhöhen. Gleichzeitig würde die Erarbeitung schlüssiger und integrierter, vorausschauender Konzepte erheblich unterminiert. Gerade integrierte Gesamtkonzepte mit verlässlichen und vorausschauenden Leitplanken sind ein ganz entscheidender Erfolgsfaktor für die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen im Gebäudebestand, die angesichts der extrem hohen Kosten wirtschaftlich und sozial so verträglich wie möglich realisiert werden müssen.

Ganz im Gegenteil besteht angesichts der Tatsache, dass die Infrastrukturvoraussetzungen für Wasserstoffanwendungen in der Wärmeversorgung des Gebäudebestands tendenziell zügiger geschaffen werden können als beispielsweise im Mobilitätssektor die Chance, im Rahmen von Emissionszertifikaten für andere Sektoren den Markthochlauf zu begünstigen. Dafür spricht ganz entscheidend, dass bei der dezentralen Elektrolyse im Quartier bzw. im suburbanen Umfeld die signifikant anfallende Prozesswärme für klimaneutrale Wärmeversorgungen genutzt werden kann, d.h. die Effizienz bei der Erzeugung von grünem Wasserstoff erheblich verbessert werden kann (von ca 60 – 65 % der eingesetzten Energie auf ca. 90 – 95 %).

1.3. Ziele und Empfehlungen

Daraus ergeben sich folgende Ziele und Empfehlungen für den Einsatz von grünem Wasserstoff im Gebäudebestand:

1) Primär müssen erhebliche Verbesserung bei der Energieeinsparung und Energieeffizienz an Gebäuden erreicht werden.
2) Vorrangig sollten strombasierte energetische Lösungen (Wärmepumpen in Gebäuden und für Wärmenetze, Power to heat, …) befördert werden.
3) Zur Sicherstellung des Gesamtumfangs der Klimaziele im Gebäudebestand bedarf es einer sektorübergreifenden integrierten Strategie für grünen Wasserstoff und power-to-x, sowohl für die Quartiersbetrachtung als auch für die übergeordnete Sektorenbetrachtung.
4) Um den zusätzlichen unverzichtbaren Bedarf von grünem Wasserstoff und synthetischem Methan für den Gebäude- und Wärmebereich sicherzustellen, ist eine weitere Anpassung der Ausbaukapazitäten für PV-Anlagen und Windkraft unerlässlich. Nur so können die Klimaziele wirksam erreicht werden.

2. Differenzierte Positionen aus dem Verlauf des Workshops:

2.1 Grüner Wasserstoff ist unverzichtbar um bis 2050 klimaneutral zu werden

Es besteht eine breite Übereinstimmung, dass wir auf Wasserstofftechnologie und eFules nicht verzichten können und diese in größerem Stil bis 2050 zum Einsatz kommen müssen, um die Klimaziele und die Energiewende zu schaffen.

2.2 Differenzierte Einschätzung zur Dimension des Einsatzes für Gebäudewärme

Der Schwerpunkt des Einsatzes von Wasserstoff muss vor allem in den nächsten Jahren auf Industrie, Scherlast- und Flugverkehr liegen, da es dafür keine klimaneutralen Alternativen gibt.

Im Wärmebereich wird von allen ein Schwerpunkt auf Effizienzsteigerung und der direkten Stromnutzung liegen. Zunächst geht es vordringlich darum, über Wärmeschutz und weitere Effizienzmaßnahmen möglichst viel Energie einzusparen, da grüner Strom oder andere erneuerbare Energien nur begrenzt zur Verfügung stehen. Wie viel CO2-Reduktion bis 2050 in der Praxis effizienzseitig gehoben werden können ist, allerdings unsicher (auch wegen bautechnischer Hemmnisse und erhaltenswerter Bausubstand) bzw. umstritten.

Keine „CO2-Kompensation": Insbesondere aus Umweltsicht darf grüner Wasserstoff auf keinen Fall als Ersatz für eine geringere Energieeffizienz umgedeutet werden.

Aus Sicht der Immobilien- und Energiewirtschaft sollte Wasserstoff perspektivisch in bestimmten Konstellationen und in gewissem Umfang als 3. oder 4. Säule der Wärmeversorgung zum Einsatz kommen. Dabei wird sich die genaue Rolle und Dimension im Zuge des Markthochlaufs, der technologischen Weiterentwicklung und Anwendungserfahrungen entwickeln wird.

Die Umweltseite sieht den Einsatz von grünem Wasserstoff für Wärme kritisch und lediglich nachrangig. An erster Stelle steht der direkte Einsatz von grünem Strom, da die Wärmepumpentechnologie vorhanden und erprobt ist und technisch weiter verbessert wird. Die Beheizung durch die Verbrennung von grünem Wasserstoff ist laut einer Fraunhofer-Studie für künftige Niedertemperaturwärme bei gut gedämmten Gebäuden ineffizient.

Deshalb sollte aus Umweltsicht auch keine Heizungsumstellung von Öl auf Gas erfolgen, sondern direkt auf Wärmepumpen.

2.3 Intelligente, systemdienliche, effizienzsteigernde Anwendung von grünem Wasserstoff

Je nach Situation in den Quartieren braucht es vor Ort effiziente, integrierte Lösungen, die allerdings systemisch innerhalb eines integrierten, sektorübergreifenden Gesamtsystems ausgestaltet und zusammenpassen müssen. Hierfür sind die komplexen Wechselwirkungen und Engpässe im

Gesamtsystem einer klimaneutralen Energieversorgung auf verschiedenen räumlichen Ebenen und zwischen den Sektoren zu beachten.

Abwärme für Wärmenetze nutzen: Besonders effizient ist es, die bei der Elektrolyse entstehende Abwärme für netzgebundene Wärmeversorgung zu nutzen (reduziert Transformationsverluste). Deshalb sollten Elektrolyseure in der Nähe von Siedlungsgebieten errichtet werden. Alleine mit der Menge an Elektrolyseuren für den künftigen Wasserstoffbedarf ließe sich die heutige netzgebundene Wärmeversorgung in Deutschland decken. Für eine möglichst hohe Auslastung sollte in der Nähe eine ausreichende grüne Stromerzeugung bestehen.

Erweiterung technologischer Optionen: Aus Sicht der Immobilienwirtschaft erweitert die Einbettung von grünem Wasserstoff in Wärmenetze das technische Repertoire hin zur klimaneutralen Wärmeversorgung, z. B. als saisonaler Ersatz fossile Brennstoffe KWK oder BHKW Wärmenetzen v.a. zu Spitzenlastzeiten oder durch Brennstoffzellenheizung. Die Umweltseite setzt hier allerdings auf eine komplette Umstellung auf Niedertemperaturwärme.

Unverzichtbare langfristige saisonale Speicherung von volatilem erneuerbaren Strom: bei zunehmend volatiler grüner Stromerzeugung aus Photovoltaik und Windkraft hat Wasserstoff aus Sicht der Energiewirtschaft als saisonaler Langfristspeicher im Energiesystem eine wichtige Funktion, um die Resilienz und Versorgungssicherheit zu gewährleisten, indem sowohl temporärer Spitzenverbrauch als auch der saisonübergreifende Ganzjahresverbrauch ausgeglichen wird. Allerdings benötigen die Elektrolyseure für die Kosteneffizienz eine möglichst dauerhafte Auslastung und hohe Jahresarbeitsleistung, weshalb der reine Betrieb mit Überschussstrom ineffizient ist.

Allerdings wird die zunehmend digitale Steuerung der Verbrauchsanlagen zur Abpufferung der volatilen Energieerzeugen beitragen. Batteriespeicherung (inkl. E-Mobilität), Eigenstromnutzung und die Wärmespeicherung in den Quartieren werden zur Netzstabilität und Versorgungssicherheit beitragen. Allerdings sind Batterie- und Wärmespeicher Kurz- bis Mittelfristspeicher, weshalb grüner Wasserstoff als Langzeitspeicher aus energiewirtschaftlicher Sicht eine hohe Bedeutung hat. Die unterschiedlichen Speicher ergänzen sich jedoch im Energiesystem durch unterschiedliche Funktionen gegenseitig. Für Privathaushalte und Quartier kommen Langfirstspeicher aus Perspektive der Energiewirtschaft aber eher nicht in Frage.

2.4 Konkurrenzfähigkeit, Kosten, Effizienz und Umwandlungsverluste

Derzeit wenig konkurrenzfähig: Aktuell ist der hohe Preis für grünen Wasserstoff nicht wettbewerbsfähig zum fossilen Gaspreis und auch nicht zur direkten Stromnutzung für die Wärmeerzeugung (über Wärmepumpen). Die Umweltvertreter bewerten auf grünem Wasserstoff basierende Wärmeversorgungskonzepte auch auf absehbare Zeit für ineffizienter und kostenintensiver und damit weniger klima- und sozialverträglich.

Unterstützung beim Markthochlauf: Allerdings ist dies aus Sicht von Energie- und Immobilienwirtschaft sowie Wasserstoffexperten der falsche Denkansatz. Vielmehr müssen die Rahmenbedingungen für den Markthochlauf von grünem Wasserstoff so verbessert werden. Durch die Verteuerung fossiler Brennstoffe mit der CO2-Bepreisung, die technologische Weiterentwicklung der Elektrolyseure, den Markthochlauf, die Skaleneffekte, dem Einsatz von Großanlagen sowie einer günstigeren erneuerbaren Stromproduktion sowie einer dezentralen Nutzung der Prozesswärme aus der Elektrolyse werde Wasserstoff effizienter herstellbar und auch preislich konkurrenzfähiger.

Im Einzelnen bedeutet dies:

- **Technologieentwicklung und Skaleneffekte**: Ähnlich wie bei PV und Windkraft ist mit spürbaren Skaleneffekten zu rechnen. Derzeit sind die hohen Kapitalkosten der Anlagen wesentliche Kostentreiber, was aber daran liegt, dass der Markt an Elektrolyseuren überschaubar und die Kosten hoch sind. Dies lässt mit technologischer Weiterentwicklung, Markthochlauf und Skaleneffekten sowie dem vermehrten Einsatz von Großanlagen verbessern. Für eine effizientere Erzeugung wären Großanlagen im GW-Bereich notwendig, die aber in Europa nicht existieren. Momentan liegen die Investitionskosten von 3.000 Euro pro kW Peak für kleine Anlagen mit 10 MW. In China werden Elektrolyseure schon für 500 Euro pro kW angeboten. Ziel muss es allerdings sein, Elektrolyseure in Deutschland und Europa zu produzieren, wozu manche Firmen mit Produktionskapazitäten in den Startlöchern stehen.
- **Abwärmenutzung**: Durch die Nutzung der Abwärme lässt sich die Effizienz erhöhen und die Transformationsverluste auf 5-10 Prozent der eingesetzten Energie minimieren. Durch die zusätzlichen Einnahmen aus dem Wärmeabsatz würde der Wasserstoff deutlich kostengünstiger. Die durch die Elektrolyseure erzielte Wertschöpfung würde in Deutschland möglichst hohem Umfang unter Nutzung der lokalen Synergien verbleiben.
- **Durch eine steigende CO2-Bepreisung** verteuern sich klimaschädliche fossile Brennstoffe, wodurch die konkurrenzfähige Preisobergrenze von grünem Wasserstoff steigt.
- **Entschlackung Strompreise**: Die Belastung von grünem Strom mit Abgaben, Umlagen, Entgelten und Steuern müsste erheblich verringert werden, wenn dieser für die Wasserstoffproduktion eingesetzt wird. So ließe sich dieser erheblich preiswerter herstellen. Insbesondere die Durchleitung von grünem Strom für eine klimaneutrale Quartiersversorgung muss deutlich kostengünstiger und von Belastungen befreit werden (analog Eigenstromnutzung). Dies würde auch den Einsatz von Wärmepumpen unterstützen.

2.5 Einsatz / Umwandlung bestehender Erdgasinfrastruktur

Derzeit werden 40 Prozent des Gases in der Industrie und 30 Prozent in Gebäuden verwendet. Es gibt noch 19 Millionen Gasheizungen (ca. die Hälfte aller Wohnungen). Der derzeitige Gasbedarf wird auf keinen Fall komplett durch grünen Wasserstoff ersetzt werden können.

In welchem Umfang und Ausmaß die bestehende Erdgasinfrastruktur künftig weiter als Infrastruktur für Wasserstoff bestehen bleiben bzw. umgebaut werden soll, wird unterschiedlich eingeschätzt. Eine Fraunhofer Studie hat ermittelt, dass gut ein Drittel der Gasnetze auch wegen der Energieeffizienzziele im Gebäudebereich, strombasierter oder hybrider Wärmeversorgung und damit geringerem Gasbedarf nicht mehr benötigt werden.

Die verbleibenden Netze müssen umgestellt, d.h. vollständig dekarbonisiert werden, sodass das Gesamtenergieversorgungssystem 2050 neben etwas Biomasse auf den zwei Säulen, grünem Strom und grünem Gas, basiert.

Die umfassende Struktur des Erdgasnetzes ist auch als übergeordneter und lokaler Speicher für den Ausgleich von volatilem erneuerbaren Stromangebot und Verbrauch von Bedeutung. Künftig wird sich die Gasinfrastruktur aufteilen in reine Wasserstoffnetze für Großverbraucher und „normale" Gasnetze bzw. Beimischnetze, in die ein bestimmter Prozentsatz Wasserstoff beigemischt wird, die von bislang 10 Prozent durch den Austausch der Endgeräte schrittweise auf 20 Prozent und mehr erhöht werden können. Dabei erfolgt auch eine Beimischung anderer klimaneutraler Gase (Biogas, Biomethan), wofür keine Änderungen am Netz und den Endgeräten notwendig ist.

Lock-In-Effekte: Vermieden werden müssen aus Umweltsicht negative Lock-In-Effekte durch die in die Anpassung des vorhandenen Gasnetzes Kapital investiert wird, das effizienter in andere Lösungen investiert werden könnte, da man weit weniger Gasnetze benötigt.

2.6 Herkunft von grünem Wasserstoff

Ausschließlich grüner Wasserstoff: Kritisch ist aus Umweltsicht, dass der aus dem aktuellen Strommix produzierte Wasserstoff nicht grün ist. Es müsste zwingend ein gesondert ausschließlich mit grünem Strom (PV oder Windkraft) erzeugter Wasserstoff zum Einsatz kommen. Wegen des Anlagenbaus beinhaltet auch grüner Wasserstoff Restemissionen. Aus Perspektive der Energiewirtschaft muss als Übergangstechnologie zum Markthochlauf auch grauer oder blauer Wasserstoff mit höheren Co2-Emissionen zum Einsatz kommen.

Saubere, sichere und Herkunft: Selbst bei einer Ausschöpfung der Effizienzpotenziale und einem massiven Ausbau der erneuerbaren Stromerzeugung dürfte der Bedarf nach grünem Wasserstoff für das Jahr 2050 aus heimischen Quellen nicht zu decken sein (begrenzte Flächen und „Erträge")? Deshalb müsste ein gewisser Teil durch Energieimporte gedeckt werden. Dafür müssten in Südeuropa, Nordafrika und im Nahen Osten entsprechende Kapazitäten entstehen und auch dort der

Wasserstoff „grün" und nachhaltig produziert und verlässlich geliefert werden. Dort bestehen auch höhere Kapazitäten für den Ausbau von PV- und Wind- Strom, damit die Anlagen auf dauerhaft auf Volllast betrieben werden können. Umweltvertreter stehen dem vor allem wegen der nicht umweltverträglichen Produktion in außereuropäischen Ländern kritisch gegenüber (v.a. Nordafrika). Hier steht die Wasserstoffproduktion auch im Widerspruch zur Wasserknappheit.

Plädoyer für heimische Wasserstoffproduktion: Aus Sicht von EGS-plan verfügen Deutschland und Europa über genügend Flächenpotenziale für ausreichend Wind- und Solarstrom, die aber konsequent genutzt werden müssen. Zur vollständigen Dekarbonisierung des Stroms ist der Ausbau der erneuerbaren Stromproduktion zu verfünffachen.

Deutscher Verband für Wohnungswesen,
Städtebau und Raumordnung e.V.

Gefördert durch:
Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Dialoginitiative für neue Impulse beim nachhaltigen Klimaschutz im Gebäudebestand

Zusammenfassung der Zwischenkonferenz zu grünen Versorgungslösungen in Verbindung mit Effizienzmaßnahmen am Beispiel Wärme-pumpen im Gebäudebestand

5. August 2020, 15:30 Uhr

Verfasser:

Deutscher Verband für Wohnungswesen, Städtebau und Raumordnung e.V. (DV)

Teilnehmer:innen:

RheinEnergie, BFW Nord, Nassauische Heimstätte Wohnen, Haus & Grund Deutschland, TGA Planungsbüro, UBA, BAKA, GdW, DV, (zwischendurch eingewählt waren außerdem Gewoba & Gewobag)

Inhalt

Zusammenfassung der Diskussion 3

1. Einsatz von Wärmepumpen in unterschiedlichen Gebäudestrukturen und Wärmepumpentausch auch ohne Sanierung 3
2. Geringe Vorlauftemperaturen und Flächenheizung als Voraussetzung für effizienten Einsatz von Wärmepumpen 3
3. Steigende CO_2-Einsparung im Zeitverlauf durch Wärmepumpen 4
4. Wirtschaftlichkeit und Förderung 4
5. Restriktionen durch technische Komplexität im Altbau und bei dichten Stadtstrukturen 5
6. Praktische Schritte zum Heizungstausch auf Wärmepumpe in Bestandsgebäuden 6

Zusammenfassung der Diskussion

Grundlegendes Thema für das Zwischengespräch war, wie auch in nur teilsanierten Altbauten (selbst ohne Fußbodenheizung) die Wärmepumpe eine vor allem langfristig ökologisch sinnvolle, technisch gut funktionierende und wirtschaftlich tragfähige Lösung sein kann.

1. Einsatz von Wärmepumpen in unterschiedlichen Gebäudestrukturen und Wärmepumpentausch auch ohne Sanierung

In der Perspektive werden Wärmepumpen in verschiedenen Größenordnungen (für Einfamilienhäuser bis hin zu Großwärmepumpen) und unter Nutzung verschiedener Umweltmedien (Luft, Ab-/Brauchwasser, Erdwärme) einen wichtigen Anteil an der erneuerbaren Wärmeversorgung übernehmen. Welches Gesamtwärmevolumen durch Wärmepumpen und andere strombasierte Heizungstechnologien für die Netzstabilität und den vor allem im Winter vorhandenen grünen Storm erreicht werden kann, ist allerdings noch schwer abzuschätzen.

Mit dem steigenden Grünstromanteil im Strommix steigt auch die CO_2-Einsparung in den Gebäuden, die durch Kombination mit PV bereits heute eine gute CO_2-Bilanz aufweist.

Rein physikalisch ist die Wärmepumpe sehr effizient und die relevante Technik ist da. Technisch ist es möglich, dass jedes Objekt mit einer Wärmepumpe betrieben werden kann. So ist auch die Kombination aus einer neuen Wärmepumpe und bestehender Heizung als Einstieg in einen Sanierungsprozess möglich, auch um die Mieter nicht finanziell zu überfordern. Die Technologien für solche nachzurüstende „Hybridlösungen" werden immer besser. Wenn später mehr gedämmt wird und/oder PV installiert wird, kann man Gaskessel komplett rausnehmen.

Es gibt auch Anwendungsmöglichkeiten in nicht umfassend sanierten alten Gebäuden, die dann mit höheren Vorlauftemperaturen funktionieren (Industriegebäude, Altbauten). Viele Einkaufszentren werden mit Wärmepumpen geheizt, da dies eine sehr effiziente Technologie ist, wenn nur wenige Monate geheizt werden muss, man aber v.a. auch Kühlung braucht.

Im Zusammenhang mit Wärmepumpen ist es wichtig, die vielen Möglichkeiten für den Einsatz und auch bzgl. der Quellen sowie die Kombinationsmöglichkeiten zu bedenken. So ist auch Abwasser auch eine geeignete Wärmequelle (UBA Projekt mit guten Ergebnissen).

2. Geringe Vorlauftemperaturen und Flächenheizung als Voraussetzung für effizienten Einsatz von Wärmepumpen

Mehrere Teilnehmer berichten, dass es bereits heute Wärmepumpen gibt, die hohe Wirkungsgrade und Vorlauftemperaturen über 70 Grad erreichen. Auch führen bislang die hohen Strompreise zu weiteren Innovationen und steigern den Wirkungsgrad von neuen Wärmepumpen.

Allerdings sehen andere Teilnehmer in Niedertemperaturheizsysteme die Grundvoraussetzung für die notwendige (Kosten-)Effizienz von Wärmepumpen, da es sonst Schwierigkeiten im Vergleich der Betriebskosten mit Gas gibt. Allerdings muss man dann das Problem mit Legionellen beachten.

Niedrigere Vorlauftemperaturen bedeuten aber nicht zwingend eine Umstellung auf eine Flächenheizung. Deshalb kann man auch im Altbau mit niedertemperaturbasierten Systemen und Wärmepumpen arbeiten, auch wenn die Haustechnik noch nicht auf dem entsprechenden Stand ist. Man kann auch ohne Flächenheizung gute Ergebnisse erreichen. Ein Forschungsprojekt hatte ergeben, dass im Durchschnitt ein Austausch von etwa 10 Prozent der Heizkörper ausreicht. Insbesondere Objekte, die in den letzten 20 Jahren saniert wurden können mit wenig Neuaufwand effizient auf Wärmepumpe umstellen.

3. Steigende CO_2-Einsparung im Zeitverlauf durch Wärmepumpen

Mit zunehmend grünen Strommix steigt die Klimafreundlichkeit der Wärmepumpe**.** Bereits heute erreicht man durch die Umstellung auf eine Wärmepumpe einer relativ große CO_2 Einsparung (bis zu 38 Prozent laut BFW Nord), da im Strommix 40 Prozent grüner Anteil ist. Mit ansteigendem Grünstromanteil steigt die CO_2-Einsparung perspektivisch an, so dass sich automatisch Vorteile in der Klimabilanz ergeben.

Über eine Kaskade bzw. Kombination von Wärmepumpe, hydraulischem Abgleich, Dämmung und am Ende PV kann man insgesamt auf 100 Prozent CO_2 Einsparung kommen.

Nach Ansicht von BFW Nord ist bislang dieser CO_2-Einspareffekt der Wärmepumpen in den Energieausweisen aber nicht vollständig abgebildet, da der Strommix nicht vollständig berücksichtig wird.

4. Wirtschaftlichkeit und Förderung

Momentan sind v.a. die Investitionskosten, teils auch die Stromkosten selbst mit Förderung und perspektivisch steigendem CO_2 Preis höher als eine Versorgung mit fossilen Heizungen (z.B. durch eine Brennwerttherme). Um 45 Prozent Förderung für die Umstellung von Öl und 30 Prozent von Gas auf Wärmepumpe sind nicht ausreichend, selbst wenn man die perspektivisch anwachssende CO_2-Bepreisung mit einrechnet.

Man benötigt für effiziente und wirtschaftlichere Wärmepumpen niedrigere Strompreise, um mit den Kosten von Gasbrennwertthermen vergleichbar zu werden. Zudem sollten steuerliche

Hemmnisse bei der Eigenstromnutzung beseitigt werden, um als Vermieter eigenen PV Strom wirtschaftlicher für die Wärmepumpe nutzen zu können, z.B. durch neues EU-Gesetz mit Grenzen für PV für Eigenstromnutzung.

Durch umfassende energetische Sanierungen lassen sich Gebäude zwar auf Neubaustandard und besser bringen. Dies ist aber in den meisten Fällen – selbst mit Förderung – damit verbunden, dass die Kaltmieten über die Modernisierungsumlage deutlich steigen. Dagegen wären geringinvestive Effizienzmaßnahmen und die Umstellung auf eine Wärmepumpe in der Gesamtkostenbilanz bezogen auf die Warmmiete für Vermieter mit geringeren Kosten verbunden. Allerdings würde die Umstellung auf eine Wärmepumpe für die Mieter höhere Wärmekosten verursachen. Dies ist nach § 556 c BGB für die Umstellung von Eigenbetrieb auf Contracting-Lösungen nicht möglich, da eine warmmietenneutrale Umstellung vorgeschrieben ist.

Hinsichtlich der Umlage der Kosten der Modernisierung besteht im sozialen Wohnbau bereits bei der klassischen Sanierung das Problem, dass die Kosten nicht auf die Endmiete umlegbar sind (per Gesetz nur 2-3% möglich). Daher braucht es im öffentlich geförderten Wohnungsbau Zuschussförderung.

Möglicherweise wird es in Zukunft zielführender sein, einen stärkeren Fokus auf die tatsächlichen Emissionen eines Objekts zu legen. Denn es fehlen bislang echte CO_2-Anreize für den Markt. Regulatorische Maßnahmen sind hier wichtig, ebenso wie CO_2 als Kenngröße. Allerdings ist die Aussicht, CO_2 einzusparen wenig von Interesse für den einzelnen Investor und nur zu einem kleinen Teil auf gesamtgesellschaftlicher Ebene. Daher ist es notwendig, politisch an der Investitionsseite ansetzen, um den CO_2 Einfluss zu fördern und z.B. Förderprogramme so aufzustellen, dass es nach erfolgreicher Umsetzung einen Bonus für die tatsächliche CO_2 Einsparung gibt (ähnlich wie im BAKA Programm mit zweistufiger Förderung), ein zweiter Teil der Förderung ausgezahlt wird.

Die Höhe der Fördermittel könnte außerdem über die CO_2-Reduzierung pro m² Wohnfläche errechnet werden.

5. Restriktionen durch technische Komplexität im Altbau und bei dichten Stadtstrukturen

Oft fehlen die Ressourcen, um die Komplexität der Technologien zu managen, was im Neubau einfacher ist. Hierfür braucht es qualifizierte Fachleute und Spezialisten. Viele Energieberater haben allerding so viele Anfragen wie noch nie – die Kapazitäten der Planer reichen nicht mehr aus.

Es gibt jedoch einen „Wildwuchs" an Wärmepumpen. Daher muss man regulatorisch festlegen, wie eine Wärmepumpe eingebaut werden darf. Das hat großen Einfluss auf die tatsächliche Wirtschaftlichkeit und CO_2-Einsparungen. Fachleute müssen besser qualifiziert werden, durch verbesserte Ausbildung sowie Qualifizierungsmaßnahmen.

Nach Meinung von RheinEnergie, funktioniert der Einsatz von Wärmepumpen nicht flächendeckend. Deswegen findet man überall Leuchtturmprojekte. Bei enger Bebauung (z.B. Reihenhäusern mit kleinen Grundstücken in inneren Städten) ist es schwierig, Wärmepumpen außen zu platzieren, wobei auch innen aufgestellte Wärmepumpen mit geringeren Schallimmissionen bestehen.

BAKA ergänzte, dass ein strategischer Ansatz und Plan fehlen, um Gebäude so effizient wie möglich zu machen, da dies nicht nur an Dämmung oder an den Fenstern liegt.

In Fällen, wo man mit Wärmepumpen gar nicht weiterkommt, könnte beispielsweise der Anschluss ans Wärmenetz zielführend sein. Der restliche Gasbedarf über andere Gase wie z.B. Biogas abgedeckt werden. Synthetische Gase sollten nach Meinung des UBA eher ein Mittel letzter Wahl sein. Es könnte insbesondere für die Spitzenlast relevant sein.

6. Praktische Schritte zum Heizungstausch auf Wärmepumpe in Bestandsgebäuden

Für den Austausch einer Gas- oder Ölheizung durch eine Wärmepumpe sind folgende Verfahrensschritte notwendig, damit die Wärmepumpe effizient betrieben wird:

1) Wärmebedarfsberechnung für den Altbau je Raum durch einen TGA-Planer
2) Erfassung der Heizleistung aller vorhandenen Heizkörper
3) Errechnung der Vorlauftemperatur, die notwendig ist, um alle Räume zu erwärmen. Dazu muss man in der Regel einige wenige Heizkörper austauschen, um das Optimum an möglichst geringer geringere Vorlauftemperatur zu erreichen.
4) Hydraulischer Abgleich, der bei jedem Heizungsaustausch erforderlich ist. Einstellung der Eckventile gem. der Berechnung. Falls Eckventile keine Möglichkeit zur Voreinstellung haben, müssen sie ggf. ausgetauscht werden.
5) Danach Auslegung der Wärmepumpe - und falls nötig die Festlegung der Größe des Gasspitzenlastkessels oder ob die Menge an Energie, die noch benötigt wird, durch einen Heizstab ersetzt wird (z.B. wenn Stromverbrauch für einen Heizstab unter den Kosten für einen Gas-Hausanschluss und die Grundgebühr liegt).
6) Monitoring der Wärmepumpe und der Heizkessel über zwei Winter, um die Einstellungen anzupassen. Denn Wärmepumpen und Heizkessel haben eine Voreinstellung, die nur bedingt stimmt. Nur so kann die Heizungsanlage optimiert eingestellt werden. Alle Wärmeerzeuger können online angesteuert, gemonitort und optimal eingestellt werden.

Die oben genannten sechs Schritte sind (insbesondere Punkt 1 und 2) erforderlich, weil Altbauten immer irgendwie verändert werden (z.B. Austausch Heizkörper, neue Trennwand, neue Fenster

oder oberste Geschoßdecke gedämmt). Die Gas- bzw. Ölkessel sind zudem tendenziell auch 10 bis 25 Prozent zu groß ausgelegt, weil der Heizungsbauer meist eine Nummer größer nimmt, damit die Wohnung warm werden. Dies alles addiert sich zu viel zu großen KW-Zahlen bei den Wärmeerzeugern, die dann überdimensioniert auf die Auslegung der Wärmepumpe übertragen werden, so dass sie zu teuer werden. Oder man kommt auf Grundlage der überdimensionierten Daten zu dem falschen Ergebnis, dass der Einbau einer Wärmepumpe nicht möglich ist.

Beim Betrieb von Heizungsanlagen spielt die Einstellung und insbesondere die Nachtabsenkung eine entscheidende Rolle im Altbau. Simulationsprogramme zeigen, dass die Größe der Wärmepumpe, also die KW-Leistung der Wärmepumpe, bis zu 50 Prozent abnimmt, wenn im Winter kontinuierlich ohne Nachtabsenkung (nur 2°C) geheizt wird. Die Heizungsbauer argumentieren, dass modulierende Gasthermen nur so viel Energie erzeugen wie erforderlich ist. Allerdings ist durch die vorhandene Leistung der Gaskessel gerade im Sommer die Vorlauftemperatur der Heizungsanlagen in der Regel viel zu hoch. Es wird nicht optimiert, weil der Mieter die Heizkosten trägt. Der Vermieter müsste zur Optimierung verpflichtet werden - die Kosten hierfür - wie auch für das Monitoring - sollten umlagefähige Heizkosten sein, vergleichbar mit den Kosten des Schornsteinfegers. Unterm Strich gewinnen der Mieter und die Umwelt.

Sonderaspekt hydraulischer Abgleich und Optimierung im Betrieb

Der hydraulische Abgleich stellt sicher, dass die Heizenergie gleichmäßig im Haus verteilt und damit effizient genutzt wird. Durch geringeren Pumpendruck kann viel Energie eingespart werden. Er ermöglicht Energieeinsparung von 10% oder mehr und es über die BAFA werden bis 30 Prozent der Kosten gefördert.

Die Vorteile des hydraulischen Abgleichs müssen jedoch noch stärker genutzt werden als bisher. In Hamburg sind z.B. bei 84 Prozent der Wohngebäude die Heizanlagen nicht optimal eingestellt, weil der hydraulische Abgleich fehlt (Analyse co2online GmbH).

Durch den Einbau einer digitalen Heizungsregelung kann man die Vorlauftemperatur sukzessive senken. Eine Senkung der Vorlauftemperatur durch Wärmepumpen führt zu geringeren Verlusten in der Zirkulation.

Zusätzlich ist ein technisches Monitoring wichtig, um festzustellen, ob die Pumpe auch wirklich effizient arbeitet und damit wirtschaftlich ist (gilt auch für Gaskessel und Solaranlagen), also die Qualitätssicherung.

Deutscher Verband für Wohnungswesen, Städtebau und Raumordnung e.V.

Gefördert durch:
Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Dialoginitiative für neue Impulse beim nachhaltigen Klimaschutz im Gebäudebestand

Zusammenfassung der Zwischenkonferenz zu Mieter- und Quartiersstrom

6. Oktober 2020, 10 Uhr

Verfasser:

Deutscher Verband für Wohnungswesen, Städtebau und Raumordnung e.V. (DV)

Teilnehmer:innen:

E.ON, Rechtsanwälte Günther, VKU, Vonovia, TU Freiberg, Dena, BEE, Stiftung Umweltenergierecht, BFW Nord, BMI, DV

Inhalt

Ergebniszusammenfassung und Resümee 3

1. Potenziale Mieterstrom und Ausgangssituation 3

2. Quartiersstrommodelle vorantreiben 3

3. Gegenargumente der Entsolidarisierung entkräftigen 4

4. Zu lösende Problemstellungen 4

4.1 Klarstellungen für Zulässigkeit von Kundenanlage 4

4.2 Komplexität Betrieb, Messung und Abrechnung 6

4.3 Kommunale Wärmeplanung und Klimaschutz in der Bauleitplanung 6

5. Vorschläge zur konkreten Verbesserung der Rahmenbedingungen 6

5.1 Bessere Förderung und Wirtschaftlichkeit Mieterstrom 6

5.2 Mieterstrom als Nebenkosten abrechnen 7

5.3 Lösung Gewerbesteuerinfizierung 8

5.4 Genehmigungsfristen verkürzen 8

5.5 Lieferung auch über Gebäude mit PV-Anlage hinaus ermöglichen 8

6. Maßstab für Verbesserung dezentraler Stromkonzepte 9

Ergebniszusammenfassung und Resümee

1. Potenziale Mieterstrom und Ausgangssituation

Wir brauchen einen massiven Ausbau der erneuerbaren Energien. Dazu muss der rechtliche Rahmen so ausgestaltet werden, dass möglichst alle geeigneten Dachflächen für PV genutzt werden. Auch Mieterstrom muss stark ausgebaut werden, selbst wenn man damit keine immensen Größenordnungen geschaffen werden. Aber man kann auf diesen Baustein nicht verzichten, da es neben großen zentralen Strukturen auch kleinteiligere Anlagen in den Quartieren braucht. Dies ist auch für die Sektorenkopplung im Quartier wichtig.

Laut Solaratlas werden bislang nur 15,8 Prozent der für PV geeigneten Dachflächen genutzt. Die bisherigen Anpassungen der rechtlichen Rahmenbedingungen und Förderung – zuletzt durch das Mieterstromgesetz – haben nicht zu einem verstärkten Ausbau geführt. Laut Mieterstrombericht[1] ist auch nur ein Prozent des gesetzlich möglichen Mieterstrompotenzials umgesetzt. Zwischen Mitte 2017 bis Mitte 2019 wurden deutschlandweit lediglich 677 Anlagen mit einer Leistung von 13,9 MW zugebaut, was weit hinter den Erwartungen liegt (zum Vergleich: ein mittelgroßes Gaskraftwerk erzeugt über 100 MW).

2. Quartiersstrommodelle vorantreiben

Neben der Verbesserung der einzelgebäudebezogenen Möglichkeiten für Mieterstrom sollten PV-Anlagen vermehrt auch gebäudeübergreifend und in einem größeren räumlichen Zusammenhang (ggf. unter Einschluss des durch KWK erzeugten Stroms) als integrierte Quartiersversorgungslösungen zum Einsatz kommen. Ein Quartier kann eine Gemeinschaftsklammer schaffen, was kommunal gut vermarktbar wäre. Man könnte digitale, intelligente Steuerungstechnik einsetzen, was Vorteile für alle bringt und solidarisches Handeln durch einen Ausgleich zwischen Verbrauchern im Quartier ermöglicht.

Denn bei kleineren Dachflächen lohnt sich Mieterstrom nicht. Allerdings muss bei heterogenen Quartieren berücksichtigt werden, dass sich Gebäudeeigentümer in Eigenregie kaum mit den Nachbarn zusammenschließen und schwer unter einen Hut zu bringen sind. In der Regel vermieten sie ihre Dachflächen nicht an Dritte. Deshalb braucht es für solche Konstellationen attraktive Angebote und Organisationsstrukturen.

[1] ZSW (2019): „Vorbereitung und Begleitung bei der Erstellung eines Erfahrungsberichts gemäß § 97 Erneuerbare-Energien-Gesetz. Teilvorhaben II c: Solare Strahlungsenergie. Teilbericht Mieterstrom

3. Gegenargumente der Entsolidarisierung entkräftigen

Mieterstrommodelle basieren, wie Eigenstromnutzung, auf Ausnahmetatbeständen und der Vermeidung von Abgaben und Umlagen. Dadurch wird ihnen oft vorgeworfen, sich gegen das Gesamtsystem zu optimieren. Mieterstrom darf beim Ziel, möglichst viele Dächer mit PV zu bestücken, nicht zum reinen Selbstzweck werden und nur aufgrund von Sonderregelungen und Ausnahmen die Wirtschaftlichkeit erreichen. Vielmehr muss sich Mieter-/Quartiersstrom in die Diskussion um das Gesamtsystem einfügen und sich aus auch seinem positiven Mehrwert für Funktionsfähigkeit des Gesamtsystems legitimieren.

Mieter-/Quartiersstrom kann nur ein Baustein, aber keine Komplettlösung sein. Zudem wurden in der Gesamtstruktur der Stromversorgung bereits Vorentscheidungen für einen Gesamtrahmen getroffen, die Mieterstrommodelle verhindern oder manche der gewünschten Lösungen ausschließen. Die Nutzung von Ausnahmeregeln ist angesichts der Entwicklung und der Verteilungswirkung auch keine dauerhafte Perspektive. Bei örtlichen Netzbetreibern gibt es Interessenkonflikte durch die Angst vor Verlusten von Kundenanlagen, Netzzugängen, Messpunkten. Doch auch Netzbetreiber müssen seinen Teil beisteuern, um die Themen vorantreiben und mitmachen.

So ist zum einen das Gesamtsystem so zu gestalten und zu finanzieren, dass die anfallenden Gesamtkosten getragen werden und vor allem der Ausbau erneuerbarer Energien und der entsprechenden Netzkapazitäten getragen wird.

Zu beachten ist, dass der Mieter-/Quartiersstrom, selbst bei einer deutlichen Ausweitung, nur einen geringen Teil der gesamten Stromerzeugung ausmacht und auch keine komplette Autarkie erreicht, sondern der verbleibende Strombedarf aus dem Netz gedeckt werden muss.

Weit wichtiger ist allerdings der Nutzen von Mieterstrom- und Quartiersstrom für die lokale Sektorenkopplung und die Flexibilisierung und möglichst große Deckung der Erzeugung, um das Gesamtsystem zu entlasten. Denn es ist am günstigsten, wenn der vor Ort erzeugte Strom so viel wie möglich dort verbraucht wird. So können Mieter-/Quartiersstrommodelle bei intelligenter und systemdienlicher Betriebsweise die Netze entlasten, wodurch ein der Netzausbau weniger teuer wird.

4. Zu lösende Problemstellungen

4.1 Klarstellungen für Zulässigkeit von Kundenanlage

Es braucht mehr Klarheit, Einfachheit und Planungssicherheit für die Zulässigkeit von Mieter-/Quartiersstromanlagen. Mit der Novellierung des EEG 2021 haben sich allerdings bereits einige bedeutende Verbesserungen ergeben. Das Gesetz definiert Mieter- und Quartiersstrom, bezieht sich allerdings lediglich auf PV, womit der Strom aus KWK-Anlagen weiterhin in einem anderen

Rechtsrahmen geregelt wird und die Verbindung von BKWK- und PV-Strom zu Quartiersstrom weiterhin sehr herausfordernd ist.

- **Größenordnung der Anlagen**, die als Kundeanlagen anerkannt werden: Laut Mieterstromgesetz sind max. 100 KW Leistung zulässig. Derzeit liegt die mittlere Anlagenleistung bei 21 KW. Laut Rechtsprechung des BGH und anderer Gerichtsurteile muss die Kundenanlage für den Netzbetreiber und den Wettbewerb unbedeutend sein. Für die Beurteilung sind mehrere Schwellenwerte in ihrem Gesamtzusammenhang zu beachten:
  - weniger als mehrere hundert Netzverbraucher
  - weniger als 1.000 MWh/a durchgeleitete Energie,
  - die Gebietsgröße von nicht mehr als 10.0000 m²
  - es dürfen nicht mehrere Gebäude zusammengeschlossen sein.

  Diese Schwellenwerte sind im interdependenten Viereck zu prüfen. Wenn mehrere der vier Werte überschritten werden, wird die Anlage als nicht mehr unbedeutend eingestuft.
- **Der „unmittelbare räumliche Zusammenhang"** war bislang **zu eng gefasst, um auch Quartiersstrom zu ermöglichen**: Eine Anlagenzusammenfassung ohne Netzdurchleitung mit der Frage nach den Netzanschlusspunkten war schwer zu erreichen. Für zwei Gebäude braucht man zwei Kundenanlagen, was nur funktioniert, wenn dies hochstandardisiert von professionellen Wohnungsunternehmen oder EVU gemacht wird. Bislang galt das Prinzip, dass Mieterstrom nur an Mieter im Gebäude der Kundenanlage geliefert werden darf. Damit grenzte man zum einen Bewohner von Nachbargebäuden aus, deren Dach ungünstiger ausgerichtet ist. Zum anderen ließen sich auch Nebengebäude (Garagen, Gewerbebauten) schwer einbeziehen.

Die unklare Definition von Kundenanlagen hat zur Folge, dass in der Praxis aufwendige juristische Einzelfallentscheidungen getroffen werden mussten. Es wäre besser, eine feste rechtliche Definition zu schaffen, anstelle nun jeden Einzelfall gerichtlich prüfen zu lassen und die einzelnen Kriterien zueinander zu gewichten. Hier besteht für die Betreiber ein immanentes Risiko der Anerkennung einer Kundenanlage. Mit dieser Rechtsunsicherheit sind Mieterstromanlagen nicht skalierbar.

Das EEG 2021 schafft nun die Anforderungen des unmittelbaren räumlichen Zusammenhangs ab und lockert die Regelungen für die Anlagenzusammenfassung. Dadurch wird eine quartiersübergreifende Stromversorgung ermöglicht, womit der erzeugte Mieterstrom nicht mehr nur im unmittelbar betroffenen Wohngebäude, sondern auch im Viertel verbraucht werden kann. Das „Quartier" wurde allerdings nicht definiert, der Begriff aber präzisiert. Mieterstrom-Anlagen fallen nun auch nicht in die Regelungen zur vergütungstechnischen Zusammenfassung von Anlagen, Solaranlagen, die nicht an demselben Anschlusspunkt betrieben werden, werden als Mieterstromanlagen nicht

zusammengefasst, Mieterstrom wird dadurch für Betreiber:innen attraktiver, da kleine Anlagen einen höheren Mieterstromzuschlag erhalten und somit wirtschaftlicher sind.

4.2 Komplexität Betrieb, Messung und Abrechnung

Ein großes Hindernis vor allem für kleine Wohnungsunternehmen und Kleinvermieter bilden die energierechtlichen Pflichten des Mieterstrom-Anlagen-Betreibers als Stromlieferant. Das ist vor allem der hohe finanzielle, technische und administrative Aufwand für das Messkonzept, das eine teure neue Zählerinfrastruktur erfordert. Dem hohen Aufwand stehen meist geringe Strommengen und damit Erlöse gegenüber. Zudem droht der Verlust des Bestandsschutzes für Zäher. Deshalb müsste für private Wohnungsunternehmen und Kleinvermieter dringend ein vereinfachtes Mieterstrommodell ermöglicht werden.

4.3 Kommunale Wärmeplanung und Klimaschutz in der Bauleitplanung

Da wir Milliarden in neue Energieinfrastruktur investieren müssen wird eine proaktive Planung durch Kommunen auch durch vorausschauende Wärmeplanung machen, um keine Fehlinvestitionen zu tätigen. Man muss Kommunen aber auch dazu in die Lage versetzen und es darf keine bundeseinheitlichen Regelungen für Wärmeplanungen geben, wohl aber eine Abstimmung und einen Austausch zwischen den Ländern.

Außerdem müsse sich kommunale Klimaschutzziele in der Bauleitplanung wiederfinden. Zudem sollte man Energiemengen sinnhaft neben anderen CO_2-emitierende Sektoren monitoren. Dies bildet die Basis für weitere konkrete Handlungsschritte. Ggf. müssen sich kleinere, nicht so leistungsfähige Kommunen über Kreise oder Bezirksregierungen zusammenfinden.

5. Vorschläge zur konkreten Verbesserung der Rahmenbedingungen

Es war wichtig und dringend notwendig, den Solar-Deckel von 52 GW aufzuheben, was im Juni 2020 erfolgte. Nun profitieren alle mit Anlage bis 750 KW-Peak von der EEG-Förderung.

Die EU will den Eigenstrom im Mietwohnungsbereich stärken, indem ein gemeinschaftlicher Eigenverbrauch durch Mieter ermöglicht wird, was die EU viel umfassender betrachtet als Deutschland. Die EE-RL 2018/2001 und E-Binnenmarkt-RL 2019/944 schaffen neue Rechte und Rollen für (auch gemeinschaftliche) Eigenversorger bzw. aktive Kunden sowie Erneuerbare-Energien-Gemeinschaften und Bürgerenergiegemeinschaften. Aber deutsches EEG 2021/EnWG atmen nicht diesen „Geist der EU", sind allerdings im Kern auch nicht europa-rechtswidrig. Im Detail besteht jedoch Anpassungsbedarf.

5.1 Bessere Förderung und Wirtschaftlichkeit Mieterstrom

Die Förderung müsste eigentlich mit dem Eigenstromverbrauch gleichgestellt werden, sofern die Anlagen systemdienlich betrieben werden (siehe oben). Derzeit ist die volle EEG-Umlage zu zahlen.

Dafür gab es bis 2020 aber eine um den Mieterstromzuschlag erhöhten EEG-Einspeisevergütung je kWh von 8,00 bzw. 8,5 c/kWh je nach Anlagengröße für 20 Jahre. Das ergab je nach Höhe der EEG-Einspeisevergütung zwischen 2,97 bis 0,53 Mieterstromzuschlag. Bis 2020 waren dies 0,67 ct/KWh bis 10 KWp, 0,43 ct/KW bis 40 KWp und 0 ct/KWh ab 40,01 KWp. Der Zuschlag für die Mieterstromanlage war zu gering, womit sich viele Anlagen nicht selbst getragen haben, und es sinkt weiter, womit viele neue Anlagen unwirtschaftlicher werden. Außerdem gibt es mit der degressiven Ausgestaltung keine Planungssicherheit.

Mit dem EEG 2021 wurde nun der Mieterstromzuschlag um ca. 1 ct/kWh erhöht und liegt ab Januar 2021 zwischen 3,79 ct/kWh (Anlage bis 10 kW) und 2,37 ct/kWh (Anlagen bis 100 kW). Es bleibt zu prüfen, ob diese Verbesserung tatsächlich zu mehr Mieter- und Quartiersstromanlagen führen wird.

Auch Sicht von Haus & Grund und GdW wäre es anstelle eines Mieterstromzuschlags besser, wenn der aus der Anlage an Mieter gelieferte Strom als Eigenversorgung anerkannt würde und entsprechend der EEG-Umlage behandelt wird.

Es erfolgt aber auch indirekt eine Förderung, da Netzentgelte, netzseitige Umlagen, Stromsteuer und Konzessionsabgaben nicht bezahlt werden müssen (solange der Strom außerhalb des Netzes direkt an den Kunden geliefert wird).

5.2 Mieterstrom als Nebenkosten abrechnen

Vor allem von Haus & Grund, aber auch der organisierten Wohnungswirtschaft wird vorgeschlagen, dass die PV-Stromlieferung im Mietvertrag vereinbart und über die Betriebskosten angerechnet wird. Der Strom müsste 25 Prozent günstiger sein als die Grundversorgungstarif. Zudem sollte dann nur ein Teil des Gesamtbedarfs vom Mieter als Mieterstrom abgenommen werden und den anderen Teil würde weiterhin von einem Stromversorger bezogen (bisher muss Betreiber einer Mieterstromanlage Vollversorgung übernehmen). Damit wären auch Akquise und Abnahmerisiko gelöst. Und es wäre keine komplizierte Anmeldung als Mieterstromlieferant notwendig (siehe unten). Dies wäre analog zur Wärmelieferung. In der Schweiz und in Schweden wird der Meterstrom als Nebenkosten abgerechnet und der Nachmieter muss in den Mieterstromvertrag eintreten. Allerdings ist derzeit in Deutschland die Vertragskopplung an den Mietvertrag unzulässig.

Außerdem stellt sich die Frage, wie es mit der Liberalisierung des Strommarkt kompatibel ist, wenn Mieter verpflichtet wird, den Strom abzunehmen. Überlegenswert wäre dies, da es sich nur um einen Teil des Stroms handelt, v.a. wenn möglichst viel Verbrauch dezentral bedient werden kann. Im Schnitt werden nur 47% im Objekt verbraucht (bei einer Bandbreite von 17 - 80%). Wie definiert man dann aber das Produkt des Reststromanbieters?

5.3 Lösung Gewerbesteuerinfizierung

Im Mieterstrombericht wurde die Schädlichkeit für die Gewerbesteuerbefreiung von unter 40% der antwortenden Wohnungsunternehmen als relevant angesehen (mit teils-teils 50%).

Eindeutig gelöst werden könnte dies, wenn im Gewerbesteuergesetz geregelt wird, dass auch der Betrieb von Solaranlagen auf Hausdächern grundsätzlich wie der Betrieb von Heizungsanlagen anerkannt wird. Ebenfalls lösen ließe sich dies, wenn der gelieferte Strom als zulässige Nebentätigkeit zu Vermietung und Verpachtung anerkannt werden.

Das EEG 2021 hat nun Mieterstrom von der Gewerbesteuer befreit, womit steuerliche Nachteile beseitigt wurden.

5.4 Genehmigungsfristen verkürzen

Die derzeit geltenden Fristen für die Genehmigung sollten von sechs Monate auf max. zwei Monate verkürzt werden.

5.5 Lieferung auch über Gebäude mit PV-Anlage hinaus ermöglichen

Das bisherige EEG machte eine gemeinschaftliche Eigenversorgung möglich (§ 21 EEG). Aber es muss eine doppelte Personenidentität gegeben sein (Anlagenbetreiber und Stromlieferant müssen identisch sein).

Man müsste analog zur Wärmeversorgung den Quartiersstrom im EEG verankern, indem man gemeinschaftliche Vereinbarungen über gemeinsame Lösungen treffen kann. Dies würde einen Schub für solare Direktlieferung ergeben. Im KWKG besteht eine einfache Regelung für eine gewisse Art von Mieter- bzw. Quartiersstrom. Das einzige Abrechnungsmerkmal ist die Kundenanlage, dass nur bestimmte Gebäude im räumlichen Zusammenhang abgegrenzt werden. Dies könnte man auch für PV entsprechend überführen. Auch hier wäre es dann einfacher, wenn der Anlagenbetreiber dann nur den Strom der Anlage an den Mieter liefert und dieser den Rest von woanders bezieht.

Durch die notwendige doppelte Personenidentität im alten EEG, könnte der Solarstrom innerhalb der Mieterstromanlage nicht an einen Dritten geliefert werden, der im weiteren Verlauf der Lieferkette den Strom wiederum an die Hausbewohner liefert. Demnach könnten Energieversorger keine direkten Mieterstrommodelle anbieten. Für eine diskriminierungsfreie Umsetzung bei der Inanspruchnahme des Mieterstromzuschlags bräuchte es für diese Fälle eine Klarstellung, damit Anlagenbetreiber und Stromlieferant getrennt sein können.

Auch wenn die Kommune hier wegen der „Datenhoheit" eine wichtige Rolle einnehmen könnte, kann diese aus kommunalverfassungsrechtlichen Grünen diese Funktion nur schwer übernehmen, sondern eher ein EVU oder ein anderer Betreiber. Auch nach EU-Recht ist eine gemeinsame Eigenversorgung, wenn sich Eigentümer untereinander zusammenschließen. Allerdings wäre zu

überlegen, ob dies auch gilt, wenn die gemeinsame Eigenversorgung durch einen Drittanbieter / Dienstleister organisiert wird.

Mit dem EEG 2021 wird nun ermöglicht, dass künftig Mieterstrom nicht nur vom Anlagenbetreiber selbst, sondern auch von einem Dritten (bspw. Energiedienstleistenden oder Ökostromunternehmen) an die Letztverbraucher:innen geliefert werden darf. Damit sinken für Anlagenbetreiber:innen dadurch bürokratische Hürden und finanzielle Risiken.

6. Maßstab für Verbesserung dezentraler Stromkonzepte

Als Maßstäbe für die Weiterentwicklung der Rahmenbedingungen für lokale, dezentrale Stromkonzepte könnte folgendes angewandt werden:

- **Einführung einer Bagatellgrenze für kleine gebäudebezogene Anlagen** (z.B. 30 KW), bis zu der für Privatvermieter und kleine Wohnungsunternehmen einfachere Anforderungen gelten und nicht die hohen technischen und administrativen Vorgaben und Standards von EVU (auch Messkonzepte) und die Vermieter den im Gebäude produzierten PV-Strom ohne Vollversorgung an Mieter liefern und als Nebenkosten abrechnen können. Dafür sollte auch wie beim Eigenverbrauch eine komplette Befreiung von der EEG-Umlage gelten und wie Eigenstrom behandelt werden.
- **Größere Anlagen und v.a. Quartiersstrom in größerem räumlichen Zusammenhang** sollten ermöglicht und besonders begünstigt werden, wenn diese lokalen / dezentralen Stromkonzepte Vorteile für die Sektorenkopplung, die Netzstabilität und die Integration erneuerbarer Energien in die Netze liefern. Entsprechende Kriterien für die Gesetzgebung sollten formuliert werden, die eine möglichst breite, an der Netzinfrastruktur orientierte Auslegung ermöglichen. Für diese Fälle, sollten auch Gebäude im räumlichen Zusammenhang grundsätzlich durch den PV-Strom in Kombination mit weiteren Erzeugungs- (auch KWK) und Speicheranlagen als dezentrales Versorgungssystem Mieterstrom liefern dürfen. Dafür müsste eine „Quartiersanlage" als weitere Kategorie von Kundenanlagen geschaffen und zugelassen werden. Ausreichend definiert werden muss auch das Quartier als räumlicher Rahmen im Sinne einer dezentralen Energieversorgung. *Hier hat das EEG 2021 bereits Erleichterungen gebracht, in dem die Beschränkung auf den unmittelbaren räumlichen Zusammenhang aufgehoben wurde und eine quartiersübergreifende Stromversorgung nicht nur im Gebäude der Mieterstromanlage, sondern auch für andere Gebäude im Quartier zulässig wird.*

Eine Alternative könnte das Zentralisieren und Zusammenführen vieler kleiner dezentraler Produzenten in Quartier mit kleinen Energiemengen über digitale Verkaufsplattformen sein. Dadurch lassen sich viele Stakeholder integrieren.

Darüber hinaus müsste eigentlich eine grundlegende Reform (Revolution) der Entgeltbestandteile (Abgaben und Umlagen) erfolgen, die eine möglichst dezentrale Auslegung bevorzugen, da man das Gesamtsystem mit einem besseren Ausgleich von Erzeugung und Verbrauch besser managen kann. Da dies aber noch nicht absehbar ist, sollte man die große Reform zwar im Blick haben, aber vorübergehend in der bestehenden Systematik Mieterstrommodelle so einfach wie möglich gestalten können.

Deutscher Verband für Wohnungswesen, Städtebau und Raumordnung e.V.

Gefördert durch:
Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Dialoginitiative für neue Impulse beim nachhaltigen Klimaschutz im Gebäudebestand

Essenz aus der Zwischenkonferenz zur Umlagefähigkeit von CO_2-Bepreisung

13. Januar 2021, 10 Uhr

Verfasser:

Deutscher Verband für Wohnungswesen, Städtebau und Raumordnung e.V. (DV)

Teilnehmer:innen:

Haus & Grund Deutschland, GdW, Heussen Law, DUH, Öko Institut, HWR Berlin, BMU, Deutscher Mieterbund, BMF, EBZ Business School, DV

Inhalt

1. Zusammenfassung: Zielgerichtete Anreizwirkungen zur Dekarbonisierung des Gebäudebestands 3

1.1 Größtmögliche Anreizwirkung für CO_2-Einsparungen im Gebäudebestand 3

1.2 Sozialverträglichkeit 4

1.3 Akzeptanz 4

1.4 Einfache und rechtssichere Umsetzbarkeit 4

2. Ausführliche Darstellung der Diskussionspunkte im Einzelnen 6

2.1 Lenkungswirkung für energetische Investitionen der Vermieter:innen 6

2.2 Lenkungswirkungen auf Mieter:innen 7

2.3 Sozialverträglichkeit Absenkung EEG-Umlage und Wohngeldentlastungsgesetz 8

2.4 Bürokratie und Umsetzungsprobleme 9

2.5 Differenzierte Umlage nach energetischer Gebäudequalität 10

1. Zusammenfassung: Zielgerichtete Anreizwirkungen zur Dekarbonisierung des Gebäudebestands

Mit dem Klimapaket hat sich die Bundesregierung darauf verständigt, eine (teilweise) Umlage des CO_2-Preises auf Vermieter:innen zu prüfen. Sowohl die tatsächliche Einführung der Umlage als auch die praktische rechtssystematische Umsetzung ist zwischen den Bundesressorts noch nicht endgültig entschieden und insbesondere zwischen den SPD- und CDU-/CSU geführten Ministerien weiterhin umstritten. Ein Eckpunktepapier der SPD-geführten Ministerien führt erste Überlegungen zu einer hälftigen Teilung der CO_2-Kosten zusammen.

Nicht minder kontrovers zeigen sich die Positionen zwischen Mieter- und Umweltorganisationen auf der einen Seite und der Immobilienwirtschaft auf der anderen. Der Deutsche Mieterbund fordert eine vollständige Umlage auf die Vermieter:innen, da nur diese Investitionen zur Senkung des CO_2-Ausstoßes durchführen können. Die Immobilienwirtschaft lehnt eine Beteiligung der Eigentümer:innen an den CO_2-Kosten als wesensfremde, komplizierte, rechtsunsichere Systemumstellung grundsätzlich ab, die auch keine zielgerichtete Anreizwirkung auslöst.

Auch wenn auf den ersten Blick die Teilung ein guter Kompromiss sein könnte, sollten für eine zielführende Systematik zunächst folgende Kriterien betrachtet werden:

1.1 Größtmögliche Anreizwirkung für CO_2-Einsparungen im Gebäudebestand

Hier haben Vermieter:innen durch Investitionen in erneuerbare Heizungstechnik und Wärmeschutz für wenig oder unsanierte Gebäude mit rein fossilen Brennstoffen den größten Hebel. Aber eine optimierte Betriebssteuerung und ein energiesparendes Nutzerverhalten tragen zur CO_2-Einsparung bei. Gerade bei bereits sanierten Gebäuden haben diese einen deutlich größeren Hebel. Zudem sind gerade in diesen Beständen geringe weitere CO_2-Einsparungen durch gebäudeseitige Investitionen zu erreichen, habe aber sehr hohe CO_2-Vermeidungskosten. Hier lassen sich nur im Zusammenwirken von optimalem Nutzerverhalten und Betriebsführung weitere CO_2-Einsparungen erreichen bzw. der Rebound Effekte reduzieren. Insgesamt setzen selbst perspektivisch steigende, von Vermieter:innen anteilig zu tragende CO_2-Kosten einen zu geringen Anreiz, verringern aber die für Modernisierungen verfügbaren Investitionsmittel. Da Vermieter:innen mit ihren Investitionen vor allem die Zahlung des CO_2-Preises vermeiden möchten, wird vorwiegend eine Umstellung auf CO_2-arme Wärme- und Warmwasserversorgung angereizt. Dies ist für die Klimaneutralität ebenfalls notwendig, ohne parallele Wärmeschutzmaßnahmen aber ineffizient. Darüber hinaus erhöht dies aber auch die gesamten Energiekosten (v.a. Wärmepumpenstrom) und damit die Warmmieten tendenziell.

1.2 Sozialverträglichkeit

Die Mietkostenbelastungen vor allem in den teuren Wachstumsregionen für Haushalte mit niedrigem bis durchschnittlichem Einkommen bereits sehr hoch sind, sollten diese über steigende Energiekosten nicht noch weiter belastet werden. Allerdings sollte dies eher mit anderen Mitteln, vorwiegend über sozialpolitische Ausgleichsmaßnahmen oder eine Pauschale Rückerstattung der CO_2-Kosten erfolgen. So Entsprechend wird aus den Einnahmen des CO_2-Preises bereits die EEG-Umlage gesenkt. Auch erfolgte eine deutliche Erhöhung und automatische Dynamisierung des Wohngeldes. Gerade einkommensschwächere Haushalte werden darüber besonders entlastet und würden bei einer vollständigen Umlage des CO_2-Preises sogar überkompensiert. Eine völlige Entlastung aller Haushalte, also auch einkommensstarker, von einem CO_2-Preis, der energiesparendes Verhalten und Investitionen befördern soll, ist zudem nicht einsichtig.

1.3 Akzeptanz

Mieter:innen werden die Bezahlung des CO_2-Preises vor allem dann komplett ablehnen, wenn ihre Wohnungen unmodernisiert sind, sie selbst daran über ihr Nutzerverhalten wenig ändern können und aufgrund der angespannter Wohnungsmärkte weder in bezahlbare modernisierte Wohnungen umziehen können noch dies wegen hoher Transaktionskosten wollen. Dagegen ist der grundsätzliche Systemwechsel, nun erstmals einen Teil der Betriebskosten zu übernehmen, den Vermieter:innen nicht zu vermitteln, vor allem wenn Mieter durch ihr Nutzerverhalten zu hohen Energieverbräuchen beitragen. Völlig inakzeptabel ist dies für Vermieter:innen, deren Gebäude bereits einen hohen energetischen Standard haben.

1.4 Einfache und rechtssichere Umsetzbarkeit

Wie die bisherigen Diskussionen zeigen, sind mit der Umlage des CO_2-Preises und dem damit verbundenen Systemwechsel komplexe rechtssystematische Fragen zu lösen. Hier gibt es unterschiedliche Ansichten, in welchen Regelwerken dies rechtssicher, einfach, wenig streitanfällig zu lösen ist. Zunächst müsste der Energieversorger zur Ausweisung des CO_2-Preises verpflichtet werden. Laut Eckpunktepapier müsste dann die Betriebskostenverordnung angepasst werden. Ist überhaupt eine rückwirkend geltende Regelung für 2021 noch einzuführen.

Fazit

Auch wenn die hälftige Aufteilung der CO_2-Kosten einfacher zu handhaben scheint, sollte das Augenmerk auf eine tatsächliche Anreizwirkung liegen. Die Anreizwirkung muss jedoch stets in Verbindung mit den deutlich erhöhten Förderanreizen durch das BEG gesehen werden. Höhere Zuschüsse ergeben zusammen mit der Vermeidung zukünftiger CO_2-Zahlungen von zwei Seiten eine Anreizwirkung in energetische Modernisierungen. Insofern sollte von beiden Instrumentarien für

Vermieter:innen das Signal ausgehen, energetische Modernisierungen vorzunehmen (vor allem bei anstehenden Instandsetzungen) und dadurch auch künftig steigende CO_2-Preise zu vermeiden.

Als mögliche Kompromisslinie, die größtmögliche Anreizwirkungen mit einem Ausgleich von Mieter- und Vermieterinteressen erreicht, schlagen sowohl GdW als auch dena die Umlage der CO_2-Kosten in Abhängigkeit von der energetischen Qualität des Gebäudes vor. Diese weisen in die richtige Richtung, benötigen aber ein verlässliches Kriterium zur Einstufung der Gebäude, die die Systematik wiederum verkomplizieren. Hierzu hat der GdW als einfachstes Kriterium den Gesamtenergieverbrauch vorgeschlagen. Die dena plädiert für eine Orientierung an der im Energieausweis ausgewiesenen Effizienzklasse des Gebäudes. Die Energieausweise weisen allerdings noch immer zahlreiche Unzulänglichkeiten auf, da sie anfechtbar, streitanfällig, teilweise veraltet, intransparent und ungenau sind. Damit sind sie noch nicht in der Lage; die tatsächliche energetische Qualität der Gebäude abzubilden. Hier wäre zunächst eine Weiterentwicklung der Effizienzklassensystematik notwendig, was gleichzeitig einen sinnvollen Einstieg in eine qualifiziertes, neues Gesamtbewertungssystem bietet. Dies ist auch in Verbindung mit den Überlegungen auf EU-Ebene im Zuge der ‚Renovation Wave' mit einer angedachten stärkere Sanktionierung besonders ineffizienter Gebäude zu sehen. Zudem würde dies für Gebäudeeigentümer einen Dekarbonisierungspfad aufzeigen und transparenter vermitteln, welche energetischen Standards zu welchem Zeitpunkt klimapolitisch erreicht werden müssen, zumal dies mit dem individuellen Sanierungsfahrplan verbunden würde.

Sofern in der laufenden Legislaturperiode weder politisch noch rechtssystematisch und organisatorisch eine befriedigende und zielführende Lösung gefunden werden kann, sollte die bisherige Systematik beibehalten werden und als vordringlichste Aufgabe der neuen Bundesregierung eine wirkungsvolle, breit akzeptierte Lösung ausgearbeitet und verhandelt werden.

2. Ausführliche Darstellung der Diskussionspunkte im Einzelnen

Der CO_2-Preis steigt von 25 Euro pro Tonne im Jahr 2021 schrittweise bis auf 55 Euro pro Tonne im Jahr 2025 an. Für das Jahr 2026 gilt ein Preiskorridor von mindestens 55 und höchstens 65 Euro. Ab 2027 sind perspektivisch höhere Preise zu erwarten.

2.1 Lenkungswirkung für energetische Investitionen der Vermieter:innen

Im Zuge einer geeigneten Lenkungswirkung hat aus Sicht der Umwelt- und Mieterseite die Umlagefähigkeit und die Systematik der Umlage eine große Bedeutung. Mieter selbst können nur bedingt dafür sorgen, dass der Energieverbrauch bzw. CO_2-Ausstoß sinkt, da energetische Modernisierungen nur der Mieter durchführen kann. Umweltorganisationen und Mieterbund haben deshalb dazu aufgerufen, dass der CO_2 Preis zu 100 Prozent von Vermieter*innen getragen werden sollte. Denn wegen der beschränkten Beeinflussung des CO_2-Ausstoßes durch die Mieter:innen mache auch eine Teilung keinen Sinn. Wärmeschutz und der Austausch von Heizungsanlagen durch Erneuerbare ist Aufgabe des Vermieters, der für eine Lenkungswirkung durch die Begrenzung der Umlagefähigkeit zumin- dest mitbelastet werden muss. Damit werden stärkere Anreize für energetische Modernisierungs- maßahmen gesetzt, die Wirtschaftlichkeit von Investitionen in Energieeffizienz und erneuerbarer
Wärme würde sich verbessern und bestehende Förderprogramme attraktiver und verstärkt genutzt werden. Eigentlich müsste der Vermieter sogar den Teil der gesamten Heizkosten übernehmen, der auf die Ineffizienz der Heizungsanlage zurückzuführen ist.

Aus Sicht der Immobilienwirtschaft ergeben sich mit der Umlage des CO_2-Preises keine ausreichenden Anreize für den Vermietenden, sondern es werden ihm vielmehr Investitionskosten entzogen, die für Modernisierungen fehlen. Der Anreiz durch eine Umlage des CO_2-Preises ist bei der derzeitigen Höhe des CO_2-Preises nicht ausreichend im Verhältnis zu den hohen CO_2-Vermeidungskosten. Eine Halbierung halbiert die Anreizwirkung. Dennoch würden manche Vermieter an die Belastungsgrenze kommen, wenn Sie den CO_2-Preis mittragen müssten.

Eigentlich spart der Vermietende bei einer Modernisierung nur geringfügig durch einen etwas niedrigeren CO_2-Preis, hat aber vor allem bei umfassenden Modernisierungen hohe Investitionskosten, die bei einer Umlage dann die Kaltmieten erhöhen. Bei einem Heizungsaustausch dürften die CO_2-Vermeidungskosten noch geringer sein. Eine wirkliche investive Lenkungswirkung tritt erst bei sehr hohen CO_2 Preisen von etwa 180 Euro pro Tonne ein.

Die Umlage des CO_2-Preises setzt keinen Anreiz, sondern entzieht den Vermietern Liquidität und damit Investitionsmittel für die energetische Modernisierung. Ein wohnungswirtschaftliches Bestandsportfolio wird Jahr für Jahr mit Investitionen unterlegt. Aktuell investieren die GdW-Unternehmen 4,7 Milliarden Euro in die Modernisierung. Davon wären durch den Fremdkapitalhebel des Eigenkapitals 20 bis 40 Prozent gefährdet. Anreize lasen sich nur durch Förderung schaffen.

Aus Sicht der Immobilienwirtschaft ist ein wirklicher Anreiz nur gegeben, wenn der Vermietende sich durch Maßnahmen in die Energieeffizienz und Heizungstechnik den CO_2-Kosten entziehen kann. Deshalb sollte von der Begrenzung der Umlage bei energieeffizienten Gebäuden, mit hocheffizienter Heizungsanlage und teilweiser erneuerbarer Versorgung abgesehen werden, da Vermietende, die bereits in die Energieeffizienz investiert haben, nachträglich bestraft werden. Dagegen spricht allerdings aus Umwelt- und Vermieterseite, dass der zu tragende CO_2-Preis sanierter Bestände niedriger ausfällt.

Laut EBZ Business School kann eine technische Optimierung bis zu 3 % der Energiekosten einsparen und eine optimale Betriebsführung bis zu 15 %. Bis 2026 lassen sich aber nur etwa ein Sechstel der CO_2-Kosten einsparen. Ohne Optimierung steigen die Heizkosten um 25 %; mit technischer Optimierung und optimaler Betriebsführung nur um 10 %.

Insgesamt ist die CO_2-Bespreisung als eine „Technologieverdrängungssteuer" weg von fossilen Brennstoffen hin zu erneuerbaren, v.a. strombetriebenen Heizungen zu sehen. Allerdings haben aus Sicht von Haus und Grund Mieter keinen wirtschaftlichen Vorteil davon. Auch dafür müsste der CO_2-Preis weit über 100 Euro liegen, da die Wärmepumpe ebenfalls hohe CO_2-Vermeidungskosten hat und ohne zusätzliche Förderung kein wirtschaftlicher Vorteil entsteht. Zudem belasten Wärmepumpen in nicht dafür ausgerichteten Gebäuden durch hohe Stromkosten am meisten die Mieter, solange der Strompreis nicht deutlich sinkt. Der Umstieg von einer gasbasierten Versorgung auf eine Luft/Wasser-Wärmepumpe erhöht die Verbrauchskosten (ohne Investitionskosten) um 30 %, was durch eine ergänzende PV-Anlage auf +11 % gesenkt werden kann. Auch ist die Betriebsführung der strombetriebenen Heizungen anspruchsvoller als die konventioneller Heizungen.

Aus Umweltsicht soll die CO_2-Bepreisung nicht nur kurzfristige Energieeinsparanreize für Vermieter, sondern einen Einstieg und eine neue Anreizsystematik liefern, um bis 2050 zur Klimaneutralität der Sektoren zu gelangen. Deshalb müsse man die nächsten 5 Jahre mit einer noch moderaten CO_2-Bepreisung nutzen, um in Verbindung mit der Förderung die Schritte in die richtige Richtung zu lenken. Es wäre auch gar nicht möglich, alles sofort zu modernisieren. Kurzfristige Investitionen sind immer schwierig, weshalb dies mit Förderung verknüpft sein muss. Somit ist es sinnvoll, in den nächsten Jahren zu investieren und nicht auf einen noch höheren CO_2-Preis zu warten.

2.2 Lenkungswirkungen auf Mieter:innen

Laut EBZ Business School, von der in Projekten die Beeinflussung des Energieverbrauchs durch Betriebsoptimierung und Nutzerverhalten untersucht wird, muss jener Akteur den Beitrag für die CO_2-Einsparung leisten, den er beeinflussen kann. Also auch die Mieter:innnen, die mit dem Nutzerverhalten den Energieverbrauch niedrig halten können. Aber nicht alle Mieter:innen können dies, da es bei der unterschiedlichen Qualität der Heizungsanlagen und der Betriebsführung sehr große Streuungen gibt.

Aus Sicht der Vermietenden spielt für die CO_2-Verringerung im Gebäudebestand auch der Beitrag der Mieter:innen über ihr Nutzer- und Verbrauchsverhalten eine wichtige Rolle. Denn Untersuchungen zeigen, dass Nutzerverhalten durchaus einen nicht zu vernachlässigenden Anteil an Mehrverbrauch und mehr CO_2-Emissionen hat, v.a. bei energetisch ertüchtigten Gebäuden, bei denen vermehrt nutzerbedingte Rebound-Effekte auftreten. Hierfür sich verbrauchsabhängige Heizkosten mit unterjähriger Zählung geeignete Instrumente. Gerade in sanierten Gebäuden verringert ein nicht angemessenes Nutzerverhalten der Mieter die Energie- und CO_2-Einsparungen. Bei verschwenderischen Verbrauchsverhalten müssten die Mieter dennoch ihren Teil des CO_2 Preis tragen. Gebäude mit schlechter energetischer Qualität haben tendenziell auch einen geringeren Verbrauch als durch Bedarfsberechnung ermittelt, was den Einfluss des Nutzerverhaltens belegt.

Aus Mieter:innen-Perspektive ist allerdings der CO_2 Preis nicht dazu da, um Raumtemperaturen zu senken. Ansonsten ist bei den Mieter:innen keine Lenkungswirkung gegeben. Denn Mieter:innen sind bereits durch eine Ersparnis der gesamten Heizkosten ausreichend „angereizt", um Ihre Verbräuche gering zu halten.

Die Anreiz- und Lenkungswirkung des Emissionshandelssystem ist aus Sicht von Haus & Grund in erster Linie auf emissionsmindernde Verhaltensänderungen und insofern auch auf den Endverbraucher – also Mieter gerichtet. Durch die Belastung des Verbrauchers sollen die durch den EU-Emissionshandel und ab 2021 den nationalen Emissionshandel ausgehenden CO_2-Preise zudem dazu beitragen, die Rebound-Effekte im Gebäudebereich einzudämmen (BReg, BT-Drs. 19/22670). Einseitige Ansätze und Pauschallösungen kollidieren auch mit Art. 19 EED. Auch das in der „EU-Renovierungswelle für Europa" (COM(2020) 662) enthaltene Regulierungspaket ist zu beachten.

Aus Sicht von Haus & Grund ergibt sich beim CO_2-Preis, der vom Mieter zu zahlen ist, eine natürliche Lenkungsmechanismus des Wohnungsmarktes durch eine vermehrte Nachfrage nach modernisierten Wohnungen. Die steigenden Energiekosten und damit Warmmieten lenken das Interesse auf sanierte Gebäude. Unsanierte Gebäude werden mittel- bis langfristig nicht mehr vermietungsfähig bzw. die Heizkosten nicht mehr marktfähig im Vergleich zu sanierten Immobilien. Vermieter müssen dann besser modernisierte Wohnungen anbieten. Für Vermieter:innen ist die Nachfrageänderung und Umzugsmobilität von nicht-energieeffizienten Gebäude zu energetisch modernisierten Gebäuden entscheidend. Heute gibt es aber nur eine geringe Akzeptanz und Nachfrage für energetische Modernisierungen im Bestand.

Da derzeit die Wohnungsmärkte in Städten und Ballungsgebieten alles andere als entspannt sind, sehen allerdings die Mieter- und Umweltorganisationen die Freiheitsgrade bei der Wahl einer energetisch besseren Wohnung sehr begrenzt und damit auch die Lenkungswirkung.

2.3 Sozialverträglichkeit Absenkung EEG-Umlage und Wohngeldentlastungsgesetz

Laut der Berechnungen des Öko-Instituts für vier Haushalttypen (Paar ohne Kinder mit hohem Einkommen; Paar zwei Kinder mittleres Einkommen, Rentner niedriges Einkommen und

Alleinerziehende) steigen ohne eine (teilweise) Umlage der CO_2-Kosten alle Haushaltstypen mit Gegenrechnung der Stromkostenentlastung die gesamten Energiekosten zwischen 100 und 200 Euro pro Jahr. Mieter ohne Rücklagen sind schon bei 100 Euro Mehrkosten deutlich überfordert. Wird der CO_2-Preis zur Hälfte umgelegt, blieben die Energiekosten für einkommensschwächer Haushalte weitestgehend gleich.

Aus Mieter:innenperspektive tragen die Mieter:innen bei modernisierten Gebäuden bereits die Modernisierungsumlage, wozu dann noch der CO_2-Preis käme. Dadurch kann eine Doppelbelastung einkommensschwacher Haushalte entstehen, die oft in schlechter sanierten Häusern leben und für die sich bei einer Modernisierung die Mietenbelastung deutlich verschlechtert.

Aus Sicht von Haus & Grund kann es für Mieter momentan günstiger sein, den CO_2-Preis zu zahlen und höchstens durch ihr Nutzerverhalten zu sparen als eine Modernisierung. Denn damit steigt die Kaltmiete ohne ausreichende Energiekostensenkungen.

Aus Sicht der Vermiter:innen werden Mieter mit der Absenkung des Strompreises durch die gesunkene EEG-Umlage ausreichend kompensiert. Die EEG-Umlage wurde zur Corona-Folgeabmilderung sogar nochmals weiter abgesenkt, was aber nichts mit der CO_2-Bepreisung zu tun hat. Für die sozialpolitische Entlastung wäre ggf. sinnvoller eine pauschale Rückerstattung pro Kopf zu gewähren. Für einkommensschwächere Mieter:innen sieht das Wohngeldentlastungsgesetz erhebliche Entlastung vor. Dies wird als wichtige sozialpolitische Kompensationsmaßnahme zwar auch von Mieter:innenseite anerkannt, sei aber nur für wenige Haushalte relevant, die ein Anrecht auf Wohngeld haben. Zudem ist das Wohngeld zunächst unabhängig vom konkreten CO_2-Preis.

Bei einer Übernahme der CO_2-Kosten durch die Vermieter könnte eine systematische Diskriminierung von Haushalten mit potentiell höheren Energieverbräuchen (z. B. größere Familien) bei der Neuvermietung entstehen, da Vermieter eher Haushalte mit niedrigerem Energieverbrauch bevorzugen.

Maßnahmen zur Sozialverträglichkeit sind wichtig, sollten aber nicht vermischt werden mit einer Entlastung aller Mieter. So ist eine Energiekostenerhöhung einkommensstärkeren Mietern zuzumuten und setzt im Gegenteil sogar einen Anreiz zu energiesparendem Verhalten oder weniger Wohnflächenverbrauch.

2.4 Bürokratie und Umsetzungsprobleme

Grundsätzlich findet mit der Umlagefähigkeit ein aus Sicht der Immobilieneigentümer:innen ein erstmaliger unzulässiger und systemwidriger Systemwechsel statt, da die kompletten Heizkosten bislang vom Mieter zu tragen sind.

Aus Sicht verschiedener Umweltorganisationen sei die hälftige Teilung der CO_2-Kosten ohne großen zusätzlichen Aufwand durch die Daten der Messdienstleister leicht umzusetzen. Auch rechtstechnisch sei dies einfach und schlank in der Heizkostenverordnung zu regeln. Die in die

Heizkostenabrechnung eingestellten Energierechnungen müssten um die Hälfte der CO_2-Kosten reduziert werden. Dies wird auch aus verfassungsrechtlicher Sicht als einfach eingestuft. Laut Eckpunktepapier werden die Energielieferanten verpflichten, den CO_2-Preisanteil des Brennstoffs auszuweisen, damit Vermieter:innen die Umlagebegrenzung vornehmen können. Die Hälfte dieses Preises kann der Vermieter dann nicht auf den Mieter umlegen. Bei dezentralen Heizungsanlagen (z.B. Gasetagenheizung), für die Mieter:innen selbst einen Energieversorgungsvertrag abschließen und die Energiekosten direkt an die Lieferanten zahlen, soll über einen Erstattungsanspruch der CO_2-Preisanteil von Vermieter:innen getragen werden. Die Rückerstattung der hälftigen CO_2-Kosten erfolge über die Betriebskostenabrechnung. Ähnlich könne dies für Contracting gelöst werden. Die Fernwärme sei ausgenommen, da diese bereits seit langen in das europäische Emissionshandelssystem integriert sei.

Auch die Mieterseite sieht in der hälftigen Teilung eine relativ einfach umzusetzende Kompromisslinie, die einfach zu ermitteln wäre und einen Interessenausgleich zwischen Mieter- und Vermieterseite darstelle. Von den gesamten Heizkosten würde dann auch nur ein kleiner Teil der zusätzlichen CO_2-Kosten von den Vermietern gezahlt werden.

Die Immobilienwirtschaft sieht dies allerdings rechtssystematisch für deutlich komplizierter, rechtsunsicherer und am Ende streitanfälliger. In welchen Gesetzen müsste konkret eine Anpassung erfolgen und wie solle dies zu kontrolliert werden? Im Eckpunktepapier werden bereits einige Problemfälle aufgeführt, wie Gasetagenheizungen oder Contracting, die aber in der Praxis weit schwieriger zu behandeln sind, als dies das Eckpunktepapier darstelle. Bei Contracting habe der Vermieter keinen Einfluss auf die Anlage, sondern nur der Contractor. Es sei nicht einfach und praktikabel, gesetzlich wirkungsvolle und rechtssichere Regelungen im Verhältnis zwischen Mieter und Vermieter zu schaffen und in der Praxis für die sehr unterschiedlichen Fallkonstellationen anwendbar zu gestalten. In der Praxis sei dies kompliziert umzusetzen und würde ein komplexes Verfahren schaffen, bei dem Vollzugsdefizite und Rechtsstreitigkeiten und Verunsicherung bereits absehbar wäre.

Die Immobilienwirtschaft befürchtet auch, dass Härtefallregelungen sowohl auf Vermieter- als auch Mieterseite zu einer weiteren Verkomplizierung und Streitanfälligkeit führen.

Ebenso sie die bislang vorgesehene zeitliche Begrenzung der Regelung auf die Festpreisphase bis 2025 problematisch, da es keine Planungssicherheit gäbe und erneut ein Systemwechsel anstehe. Es sei völlig unklar, was anschließend passiere.

Schließlich sei eine hälftige Aufteilung der CO_2-Bespreisung rückwirkend für $_20_21$ gar nicht mehr möglich.

2.5 Differenzierte Umlage nach energetischer Gebäudequalität

Der GdW sieht als einzigen Kompromiss für die Einführung einer Umlage der CO_2-Kosten, dass diese nach der energetischen Qualität der Gebäude gemacht werden. Für Gebäude mit hohem

Energieverbrauch tragen die Eigentümer die volle CO_2-Umlage, da der Mieter kaum Einflussmöglichkeiten habe und selbst wenig aktiv werden kann. Bei modernisierten Gebäuden tragen Mieter:innen die CO_2-Kosten in voller Höhe, da der Vermieter hier nicht mehr sinnvollerweise weiter modernisieren könne und Mieter:innen mit ihrem Nutzerverhalten einen großen Einfluss auf den Energieverbrauch haben.

Allerdings wird in der Sitzung darauf hingewiesen, dass dieses System rechtsystematisch und praktisch komplizierter umzusetzen sei, als eine einfache Teilung, da es eine Einstufung bzw. individualisierte Betrachtung nach Gebäudetypen brauche. Worauf stelle man die Einstufung der Gebäudequalität ab? Auf Baualtersklassen, Sanierungstiefe, Effizienzklasse, Energieverbrauch oder -bedarf nach Energieausweisen? Dies wird kontrovers gesehen. Der GdW plädiert für eine einfaches auf den tatsächlichen Verbrauch abzielendes System, da diese Daten vorliegen, diese eindeutig sind und verwendet werden können. Von immobilienwirtschaftlicher Seite werden die Energieausweise dafür als ungeeignet, da z.B. die Verbrauchsausweise anfechtbar und streitanfälliger sind. Teilweise seien sie veraltet, intransparent und ungenau. Da der CO_2-Preis idealerweise auf Investitionen zur komplette Systemtransformation – weg von fossilen Brennstoffen und Umstellung auf grüne Wärme – abzielen soll, sind Effizienzklassen zudem weniger relevant.

Auch die Umweltseite sieht die Notwendigkeit die Systematik der Gebäudebewertung mit den Energieausweisen rechtlich und technisch anders zu konzipieren, um dies als Grundlage für die CO_2-Umlage zu nutzen. Allerdings könnte dies in einer langfristigen Perspektive ein sinnvoller Einstieg in eine qualifiziertes, neues Gesamtbewertungssystem sein. In der Übergangszeit, bis solch ein System etabliert ist, könnte ein einfaches Modell mit der hälftigen Aufteilung der CO_2-Kosten als Übergangslösung dienen. Bis dann höhere CO_2-Preise wirken sollte ein angepasstes Modell aufgebaut werden, das ggf. weitere Elemente integrieren (z.B. Differenzierung nach Verbrauch).

Eine Übergangslösung wird von GdW abgelehnt, da diese unzureichend, nicht zielführend und ungerecht sei und die Gefahr besteht, dass diese lange fortbesteht und man nicht in eine geeignete Systematik umsteuert. Sofern ein Systemwechsel erfolgt, sollte unbedingt gleich eine wirksame Aufteilung gestaltet werden.

Deutscher Verband für Wohnungswesen,
Städtebau und Raumordnung e.V.

Gefördert durch:
Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Dialoginitiative für neue Impulse beim nachhaltigen Klimaschutz im Gebäudebestand

Essenz aus der Expertenrunde zur sozialverträglichen und systemübergreifenden Weiterentwicklung mietrechtlicher Regelungen und Förderung

17. Februar 2021, 10 Uhr

Verfasser:

Deutscher Verband für Wohnungswesen, Städtebau und Raumordnung e.V. (DV)

Teilnehmer:innen:

- Deutscher Verband für Wohnungswesen, Städtebau und Raumordnung
- KfW Bankengruppe
- HEUSSEN Rechtsanwaltsgesellschaft mbH
- Öko-Institut
- Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit
- GdW Bundesverband deutscher Wohnungs- und Immobilienunternehmen e. V.
- Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz
- KPC Kowitz Policy Consultants
- Hochschule für Wirtschaft und Recht Berlin
- Haus & Grund Deutschland
- ifeu – Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg GmbH
- InWiS Institut für Wohnungswesen, Immobilienwirtschaft, Stadt- und Regionalentwicklung GmbH
- Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
- Deutsche Wohnen SE
- Umweltbundesamt
- Humboldt Universität zu Berlin
- DUH Deutsche Umwelthilfe e.V.

Inhalt

1. Mieter-Vermieter-Dilemma und Finanzierungslücke zu warmmietenneutraler Modernisierung 4

1.1. Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen 5

2. CO_2-Bepreisung als Anreiz für mehr energetische Modernisierungen 8

3. Lösungsvorschläge 9

3.1 Entlastung der Mieter:innen bei Modernisierungsumlage durch degressiv gestalteten Mietenzuschuss aus EKF 9

3.2 Drittelmodell von ifeu, BUND und DMB 11

3.3 Ökologische Mietspiegel und Warmmietenmodell 13

3.4 Vergleichende Gesamtbetrachtung 14

3.5 Finanzökonomisches Alternativmodell zur Förderung energetischer Modernisierungen 15

4. Weiteres Vorgehen 17

1. Mieter-Vermieter-Dilemma und Finanzierungslücke zu warmmietenneutraler Modernisierung

Für das Vorankommen beim Klimaschutz im Gebäudebestand konnte das mietrechtliche und förderpolitische Instrumentarium bislang zwei miteinander verbundene Hemmnisse nicht ausreichend lösen: das Mieter-Vermieter-Dilemma und die Finanzierungslücke für warmmietenneutrale energetische Modernisierungen. Durch die zur Refinanzierung der erheblichen Investitionskosten angesetzten Modernisierungsmieterhöhungen steigen wegen nicht ausreichender Energiekosteneinsparungen die Gesamtmieten häufig deutlich. Warmmietenneutrale Modernisierungen sind bisher aus Sicht der Vermieter:innen auch mit Förderung für den gesamten Bestand nicht wirtschaftlich darstellbar. Diese Situation ist dafür verantwortlich, dass die Akzeptanz für energetische Modernisierungen bei Mieter:innen zunehmend sank. Ebenso verharrt die Investitionsbereitschaft bei den Vermieter:innen auf zu niedrigem Niveau. Um diese Hemmnisse zu beseitigen, muss das Zusammenspiel von Mietrecht, Investitionsförderung, CO_2-Bepreisung und sozialer Unterstützung bei den Wohnkosten betrachtet und angepasste Lösungswege entwickelt werden.

Als Grundfrage stellt sich, wie eine geeignete Verteilung von Kosten und Nutzen der energetischen Modernisierungen zwischen Allgemeinheit/Staat, Vermieter:innen und Mieter:innen ausgestaltet wird. Mieter:innen haben neben Energiekosteneinsparungen einen höheren Nutzwert, wobei die Warmmietenerhöhungen vor allem für einkommensschwächere Mieter:innen problematisch sind, deren Mietbelastungsquoten bereits über einem Drittel liegt. Vermieter:innen habe auch mit Blick auf steigende Klimaschutzanforderungen eine höhere Werthaltigkeit und Zukunftsfähigkeit der Immobilien, die zu tätigende Gesamtinvestition muss sich jedoch aus den Mieteinnahmen zzgl. Förderung refinanzieren lassen. Die Allgemeinheit leistet den Beitrag zum Klimaschutz.

Die bestehenden Anreize des Mietrechtes für Vermieter:innen (Kostenumlage der Modernisierungskosten, Duldungspflicht und zweitweise Mietminderungsausschluss) werden aus Mietersicht häufig als ungerechtfertigt angesehen. Die Anreize für Vermieter:innen haben durch die Absenkung der Modernisierungsumlage auf acht Prozent und die Deckelung auf zwei bzw. drei Euro/m² abgenommen. Ein Anspruch auf eine energetisch modernisierte Wohnung oder eine Modernisierungspflicht besteht ebenso wenig wie ein Selbstmodernisierungsrecht der Mieter:innen.

Die Finanzierungslücke für eine warmmietenneutrale Modernisierung des Gebäudebestands bis 2050 wurde durch eine Meta-Studie von Prof. Sven Bienert für GdW, DMB und DV allein für Mietwohnungen auf mindestens sechs und maximal 14 Mrd. Euro taxiert – je nachdem, auf welchen Ausgangsgrößen und Wirtschaftlichkeitsberechnungen die einbezogenen Studien basieren.[1] Dies gilt für Sanierungen auf Neubaustandard; für Klimaneutralität ist die Lücke noch größer. Will man

[1] Binert Sven et al (2020): wissenschaftliche Plausibilitätsprüfung bzgl. der errechneten öffentlichen Förderungslücke zur Erreichung der Klimaziele durch energetische Gebäudemodernisierung im Mietwohnungsbau.

weder Mieter:innen noch Vermiter.innen übermäßig belasten, müsste die Lücke durch eine ausreichende staatliche Förderung weitestgehend geschlossen werden, da Klimaschutz eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe ist.

Diese Problematik wird durch die verringerten und gedeckelte Modernisierungsumlage, die seit 2020 stark erhöhten, teilweise verdoppelten (Tilgungs-)Zuschüsse adressiert. Mit dem BEG stehen ab 2021 auch allen Vermietenden Zuschüsse für umfassende KfW-Effizienzhausniveau- und Einzelmaßnahmen offen. Die Förderdarlehen in Höhe von max. 120.000 Euro reichen in der Regel aus, um die umfassende Maßnahmepakete mit ambitionierten Standards zu finanzieren. Die KfW kann bereits eine deutlich höhere Nachfrage verzeichnen. Zugleich binden Förderanträge und Nachweise aber auch weitere Ressourcen und Kapazitäten, was vor allem für private Immobilieneigentümer:innen und kleine Unternehmen hemmend wirkt. Manche Eigentümer:innen führen auch an, dass sie energetische Modernisierungen ohne Nutzung der KfW-Förderung alleine mit den mietrechtlichen Umlagen durchführen, da deren Anforderungen eher weitere Zusatzkosten für einen KfW-Effizienzhausstandards verursachen, die keine weiteren Energieeinsparungen erbringen.

1.1. Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen

Von InWIS GmbH wird erläutert als Grundlage für die weitere Erörterung geeigneter Anreizstrukturen für mehr energetische Modernisierungen die Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen von Immobilienunternehmen. Diese erfolgt in Bezug auf das Gesamtportfolio, im Quartierszusammenhang und in Abhängigkeit von Rahmenbedingungen (Recht, Umwelt und Technik). Dabei verfolgen die Unternehmen die allgemeine Zielsetzung, das Gesamtportfolio durch Instandsetzungs- und Modernisierungsinvestitionen nachhaltig zu bewirtschaften. In Verbindung mit den für den nachhaltige Bestandserhalt notwendigen Investitionen erfolgen auch energetische Modernisierungen, was aber bislang nicht für das Erreichen der Klimaziele genügt. Ein veränderter Rahmen wie er beispielsweise durch die CO_2-Bepreisung gesetzt wird, wirkt sich auf die Bewirtschaftungsstrategien aus.

Für die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung energetischer Maßnahmen gilt es verschiedene Kostenbestandteile energetischer Modernisierungen zu betrachten:

- die Gesamtkosten der Investition auf Vollkostenbasis, die von Eigen- und Fremdkapital aufgebracht werden müssen. Der Cashflow aus (erhöhten) Mieten zzgl. Förderung müssen die (erhöhten) Instandhaltungsaufwendungen und die Annuität der Darlehnsfinanzierung decken und eine ausreichende Rendite (Eigenkapitalverzinsung) ergeben – i. d. R. 3 bis 4 Prozent (bei Genossenschaften geringer). Da häufig aus sozialen Gründen nicht die gesamte mögliche Modernisieurngsmieterhöhung angesetzt und Härtefälle berücksichtigt werden müssen, liegen bei energetischen Sanierungen die Renditen auf die Gesamtinvestition im Schnitt nur bei 0,52 Prozent, womit keine umfassende Modernisierung des Gesamtbestandes möglich ist.
- die reinen Instandsetzungskosten, die nicht für Mieterhöhungen herangezogen werden können. Diese sind je nach Modernisierung unterschiedlich hoch und meist auch relativ streitanfällig.

- der Modernisierungsanteil – also die Bestandteile, die die Qualität des Gebäudes erhöhen. Diese können bis zu 8 Prozent auf die Miete umgelegt werden.
- Modernisierungsanteile für energetische Modernisierungen: Bei umfangreichen energetischen Modernisierungen können ca. zwei Drittel der Gesamtkosten, v.a. Fassadendämmung, Dämmung oberster Geschoss- und Kellerdecke umgelegt werden, womit diese das höchste Mieterhöhungspotenzial aufweisen und die Mieten stark steigen lassen.
- Gesamtmodernisierungen: Wohnungsunternehmen modernisieren i.d.R. nicht nur energetisch, sondern führen umfassendere Maßnahmenpakete durch, bei denen energetische Maßnahmen lediglich mitgemacht werden. Ein großer Teil umfasst nicht-energetische Bestandteile (z.B. neue Bäder, Balkone, Aufzüge, Außenanlagen, Elektro, Keller, Treppenhäuser, altersgerechter Umbau), die häufig mehr Komfortverbesserungen erbringen.[2] Finanziert werden müssen die Maßnahmenpakete aus energetischen und nicht-energetischen Modernisierungen. Im Schnitt können nicht-energetische Modernisierungen nur zu knapp einem Drittel als Modernisierungskosten umgelegt werden (Ausnahme Balkone und Aufzüge zu 100 Prozent). Deshalb werden sie eher akzeptiert als energetische Modernisierungen, da die Mieten weniger stark steigen.
- tatsächlich erfolgte Mieterhöhungen: Da die meisten Wohnungsunternehmen Modernisierungen sozialverträglich umsetzen, versuchen sie die Mieterhöhungen daran auszurichten, was die Mieter bezahlen können. Damit liegt das tatsächliche Gesamtvolumen der Mieterhöhungen für eine Modernisierung unter den rechnerisch möglichen Mieterhöhungen.
- der Vergleich der potenziellen Mieterhöhungen mit den eingesparten Energiekosten für unterschiedliche KfW-Effizienzhausstandards: auf Basis der vormals geltenden Umlage von 11 Prozent ergeben sich für die Effizienzhausklassen 100 bis 55 Mieterhöhungen von 2,19 bis 2,71 Euro/m². Denen stehen nach Bedarfsberechnungen Energiekosteneinsparungen zwischen 0,98 Euro und 1,30 Euro/m² gegenüber. Die laut Verbrauchsausweisen tatsächlichen Einsparungen liegen deutlich darunter, und zwar zwischen 0,37 und 0,70 Euro/m², so dass die Warmmiete sich für die Mieter:innen erheblich erhöhen würde (auch bei der nun gültigen 8-prozentigen Umlage).

Für Wohnungsunternehmen steht der Wohnwert und die Vermietbarkeit im Vordergrund, weshalb auch nicht-energetische wohnwertverbessernde Maßnahmen ebenso wichtig sind, ergeben aber in der Summe mit energetischen Maßnahmen zu hohe Mieterhöhungen. Auch wenn die Sowieso-Kosten bei theoretischen Wirtschaftlichkeitsberechnungen abgezogen werden, muss ein Wohnungsunternehmen immer die Gesamtkosten finanzieren. Instandsetzungsrücklagen sind rein bilanzielle Positionen im Anlagekapital und keine liquiden Mittel. Ein Wohnungsunternehmen betrachtet zudem stets die gesamte Modernisierungsmaßnahme und deren Wirtschaftlichkeit im Gesamtzusammenhang und separiert davon nicht die Wirtschaftlichkeit energetischer

[2] Eigene Ergänzung: Laut Pfnür / Müller liegen die Anteile für energetische Modernisierungskosten bei umfassenden Modernisierungen typischerweise bei 39 bei 45 Prozent. Andere Rechnung gehen von 37,7 % aus.

Modernisierungsmaßnahmen. Wenn sich die Investition nicht rechnet, d.h. zumindest eine im Vergleich zum Kapitalmarkt bzw. Zinsniveau positive Rendite ergibt, werden die Wohnungseigentümer nicht investieren.

Untersuchungen haben zudem ergeben, dass bei höheren energetischen Standards der Grenznutzen der zusätzlich entstehenden Modernisierungskosten abnimmt – bei einer großen Bandbreite des tatsächlichen Energieverbrauchs. So kostet die Modernisierung auf EnEV-Standard im Median 312 Euro/m² und erreicht einen Energieverbrauch im Median von 86 kWh/m²a (von 64 – 122). Eine Sanierung auf Neubaustandard ergibt Kosten von 395 Euro/m² (+26,6 % im Vergleich zum EnEV-Standard) und erreicht einen Energieverbrauch im Median von 65 KWh/m²a (von 49 bis 98 kWh/m²a), also 21 % weniger als EnEV-Standard. Eine Sanierung zum Effizienzhaus 55 kostet im Median 689 Euro/m² (+117%) und erreicht im Median einen Energieverbrauch von 42 kWh/m²a (von 33 bis 73 kWh/m²a), also 44 % weniger. Deshalb müsse man sich weniger stark auf die Energieeffizienz fokussieren, sondern weit stärker den Einsatz erneuerbarer Energien mitdenken und auf CO_2-Einsparung setzen. Die Klimaschutzziele sind allein durch Dämmung nicht zu schaffen. Durch die Technologieentwicklung ist heute das Potenzial erneuerbarer Energien für die Wohnungsbestände deutlich höher und wird sich technologisch noch weiterentwickeln.

Diskussion / Bewertung

In der Diskussion wird erörtert, inwieweit sich die abgesenkte Modernisierungsumlage, die deutlich verbesserten Förderkonditionen sowie die eingeführte und künftig steigende CO_2-Bepreisung auf die Wirtschaftlichkeitsberechnungen und das Verhältnis von Modernisierungsumlage und Energiekosteneinsparung auswirken. Dazu bestehen allerdings noch keine fundierten Modellrechnungen. Überschlägig sind klare Verbesserungen zu erwarten, die aber vermutlich nicht ausreichen, um in breitem Maße Warmmietenneutralität zu erreichen, v.a. wenn man nicht die theoretischen Energiebedarfe sondern die tatsächlichen Verbräuche ansetzt. Entscheidend ist, dass alle Eigentümergruppen sowohl für Einzelmaßnahmen als auch für Effizienzhäuser Zugang zu Zuschüssen haben. Die Zinsverbilligungen spiele im Niedrigzinsumfeld keine Rolle.

Die Meta-Studie von Prof. Sven Bienert, Immobilienökonom an der IREBS Uni Regensburg macht deutlich, dass verschiedene Wirtschaftlichkeitsberechnungen für energetische Modernisierungen unterschiedliche hohe Modernisierungsanteile bzw. energiebedingte Mehrkosten ansetzen. So setzen umweltökonomischen Studien im Mittel nur ca. ein Drittel der Gesamtkosten für energetische Modernisierungen als energiebedingte Mehrkosten und zwei Drittel „Sowieso-Kosten" an, wodurch die Maßnahmen über die Energiekosteneinsparung (auf Basis theoretischer Bedarfswerte) gepaart mit Förderung als wirtschaftlich angesehen werden. Immobilienökonomen rechnen das Verhältnis genau anders: zwei Drittel energetische Mehrkosten (umlegbare Modernisierungskosten) und ein Drittel Instandsetzung. Zudem ist zu beachten, dass bei vorgezogenen, schnelleren Sanierungszyklen mehr energiebedingte Mehrkosten angesetzt werden müsste. Eine Frage ist auch, inwieweit der reine Ersatz einer bereits abgeschriebenen Gasheizung einen Modernisierungsanteil beinhaltet.

Damit die Energieverbräuche der modernisierten Gebäude weniger stark von den modellierten Bedarfen abweichen, müssten die Rebound-Effekte sowohl durch eine bessere Betriebsführung und Einstellung der Heizungsanlagen und ein besseres Nutzerverhalten verringert werden.

Die Zahlungsbereitschaft für energetische sanierte Wohnungen ist noch nicht hoch. Zudem hat die Marktsituation einen Einfluss. In angespannten Märten gibt es wenig Wahlmöglichkeiten, so dass auch unsanierte Wohnung gut vermietbar sind. Ein Modernisierungsanreiz besteht nur durch Mietsteigerungspotenziale (verbunden mit einer anderen Mieterklientel), was sozialpolitischproblematisch ist. In entspannten Märkten lassen sich auch wegen der geringeren Kaufkraft kaum höhere Miete realisieren, da energetisch modernisierte Wohnungen wegen der geringen Energiekostenvorteile kein Vermietungsargument darstellen.

2. CO_2-Bepreisung als Anreiz für mehr energetische Modernisierungen

Die 2021 eingeführte CO_2-Bepreisung soll ebenfalls Anreiz- und Lenkungswirkungen entfalten. So müssten aus Sicht der Umweltvertreter die perspektivisch stark steigenden CO_2-Preise bei der Wirtschaftlichkeitsberechnung einbezogen werden, da diese mit der Investition vermieden werden. Aufgrund der hohen CO_2-Vermeidungskosten für energetische Modernisierungen (zwischen 300 und 400 Euro pro Tonne CO_2) müsste der CO_2-Preis aber spätestens ab 2027 deutlich höher liegen, bei mindestens 180 Euro pro Tonne CO_2. Dann besteht Spielraum, um Modernisierungen über den gesamten Lebenszyklus kostenneutral zu gestalten. Somit gibt es zwar eine aktuelle Lücke zur Warmmietenneutralität mit der bisherigen Umlagesystematik, aber keine Lücke für die Kostenneutralität für die Bereitstellung der Raumwärme in Abhängigkeit vom CO_2-Preis.

Aus Vermieter:innensicht erbringt die CO_2-Bepreisung keine direkten Anreize. Aus der Vermeidung künftig hoher CO_2-Kosten lassen sich heutige Modernisierungen nicht finanzieren. Die CO_2-Preise sind eher für geringinvestive Maßnahmen oder der Umstellung auf grüne Energieversorgung relevant und nicht als Impuls für energetische Modernisierungen. Dafür braucht es einen Fördermechanismus, der die Finanzierungslücke schließt. Die Immobilienwirtschaft müsste die CO_2-Bilanz ihrer Bestände erstellen, einen CO_2-Sanierungspfad entwickeln und bis 2050 umsetzen und dafür die erforderlichen Finanzressourcen und Förderbedarfe ableiten. Gerade die privaten Kleinvermieter machen sich derzeit noch keine Gedanken über den CO_2-Preis und agieren mit ihren Investitionen nicht vorausschauend wie die organisierte Wohnungswirtschaft, da dazu auch Know-How und Ressourcen fehlen. Auch nehmen weniger als die Hälfte bei Bestandsmodernisierungen Förderung in Anspruch. Haus & Grund befürchtet deshalb, dass mit einer steigenden CO_2-Bepreisung Privatvermieter überfordert werden und ihre Bestände abstoßen.

Für die Immobilienwirtschaft ist die Unsicherheit über einen sich dynamisch entwickelnden CO_2-Preis schwer in die Wirtschaftlichkeitsberechnungen einzubeziehen. Dies ginge nur über Risikosimulationen mit komplexen Szenarien mit Annahmen über die Höhe des CO_2-Preises und Wahrscheinlichkeiten, dass in einer bestimmten Anzahl von Fällen eine erwartete Rendite übertroffen

wird. Von Umweltseite wurde als ein Lösungsweg eine dynamische Modernisierungsumlage (analog zum Staffelmietvertrag) ins Spiel gebracht, mit der der steigenden CO2-Preis abgebildet wird.

3. Lösungsvorschläge

Mittlerweile gibt es zu diesen ungelösten Problemen unterschiedliche Lösungsvorschläge, die durch verschiedene Studien untersetzt wurden. Zentrale Kriterien für die Bewertung sollten sein:

- Wirtschaftlichkeit und Anreize für Vermieter, wobei unterschiedliche „Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen" der verschiedenen Modelle – Vollkosten, Instandsetzung-/ Modernisierungskosten, energiebedingte Mehrkosten, Bewertung Erträge (Diskontierung) - zu betrachten sind;
- Sozialverträgliche Gestaltung modernisierungsbedingter Mietenentwicklung: „Warmmietenneutralität" (v.a. für einkommensschwächere Haushalte, gegen „Herausmodernisieren")
- In der Breite möglichst hohe Wärmeschutzstandards bis 2050 erreichen (Klimaschutzziel)
- Möglichst einfache, transparente und gerecht empfundene Systematik
- Tiefe der rechtssystematischen und fördertechnischen Änderungen: kompletter Systemwechsel oder nur punktuelle Anpassungen?

3.1 Entlastung der Mieter:innen bei Modernisierungsumlage durch degressiv gestalteten Mietenzuschuss aus EKF

Von KPC Kowitz Policy Consultants wird erläutert, das von der Deutschen Wohnen, flankiert durch eine wissenschaftliche Analyse vom Institut der deutschen Wirtschaft (IW), erarbeitete Modell zur Lösung des Mieter-Vermieter-Dilemmas. Dieses federt die Wohnkostenbelastung energetischer Modernisierungen ab, erhöht damit die Akzeptanz bei Mieter:innen und gibt Vermieter:innen ausreichend Investitionsanreize und Planungssicherheit. Das bestehenden Mietrecht mit der 8prozentigen Modernisierungsumlage bleibt als Anreiz für Vermieter:innen unverändert, da dies durch den gestiegenen Wohnwert, Abschreibung und Zinsen sowie die Kosten für künftige Instandhaltungen der erhöhten Qualität beinhaltet gerechtfertigt ist.

Die Mieter:innen sollen allerdings bei den modernisierungsbedingt steigenden Kaltmieten mit einem über 15 Jahre gewährten, degressiv gestalteten Mietenzuschuss entlastet werden. Im Ersten Jahr entspricht die Entlastung hundert Prozent der Modernisierungsmieterhöhung und schmilzt bis Jahr 15 linear auf Null ab. Damit erfolgt ein langsamer Einstieg in die Klimakosten und keine sprunghaften Mietanstiege. Härtefälle werden weiterhin gegenüber dem Vermieter geltend gemacht. Weitere Förderprogramme sind nicht mehr notwendig. Auch für die Mieter:innen stellt dies einen einfachen und sicheren Entlastungsmechanismus dar. Im Vergleich zum Wohngeld, das Mieter:innen beantragen müssen, und viele auch ungern damit ihre Bedürftigkeit eingestehen, könnte dies automatisiert über Vermieter erfolgen. Selbstnutzer würden für fiktive umlegbare Kosten in gleicher Weise einen Zuschuss erhalten.

Für Mieter:innen ist dies in der Gesamtbetrachtung positiv. In den ersten fünf bis sechs Jahren erfolgt zusammen mit der Heizkostenersparnis eine Überkompensation bei den Warmmieten. So werden Mieter insgesamt bis zu 13 Jahre gegenüber dem Modernisierungsszenario ohne EKF-Förderung entlastet. Zudem ist zu berücksichtigen, dass auch ohne Modernisierungen Mieten steigen können, die Modernisierungsmiete aber über längere Zeiträume eingefroren ist, solange das Niveau der ortsüblichen Vergleichsmiete erreicht ist.

Die Mittel für die Mietenentlastung sollen direkt aus dem EKF stammen, womit die Einnahmen aus dem CO_2-Preis des Gebäudesektors direkt zur Schließung der Finanzierungslücke eingesetzt werden. Der Mechanismus führt zu einer pauschalen Förderung von ca. 60 Prozent der Modernisierungskosten. Damit entsteht ein geschlossener Investitionskreislauf. Nach Berechnungen des IW Köln ließe sich dadurch die Sanierungsrate auf 2,5 % erhöhen und bis 2050 ein Investitionsvolumen von 500 Mrd. Euro umsetzen. Bei entsprechender Sanierungstiefe wird ein nahezu klimaneutraler Gebäudebestand erreicht. Bei einem linear auf 180 Euro ansteigenden CO_2-Preis könnten 78,8 Prozent der Kosten aus dem EKF getragen werden, so dass ein Haushaltszuschuss von knapp 4 Mrd. p.a. verbleibt (ca. 5,5 Prozent der derzeitigen Summe zur Deckelung der EEG-Umlage).

Diskussion

- *Aus Sicht der Umweltorganisationen und Mieter:innenvertreter wird kritisch gesehen, dass in dem System keine über die geltenden Standards hinausgehende Effizienzanforderungen an die Modernisierungen zugrunde gelegt werden . Eine Differenzierung von Förderung nach energetischen Standards sei aber wichtig und eine ca. 60-prozentige Förderung für das Erreichen der GEG-Mindestanforderungen zweifelhaft. Auch entfalle eine politische Steuerung und qualitative Kontrolle der Förderung. So könne nicht sichergestellt werden, dass die Maßnahmen wirklich zielführend durchgeführt werden. Zudem müsse es eine Kontrollinstanz zur Überprüfung der Angemessenheit der umgelegten/geförderten Modernisierungskosten geben. Durch die Absenkung der Abgaben- und Umlagenbelastung des Strompreisen kommt der EKF heute allen Verbraucher:innen zu Gute und hilft auch, den Strom mit steigenden Grünanteilen, der über die Wärmepumpe auch für die Wärmewende wichtig ist, günstiger zu machen.*
- *Da die Kaltmieten nach 15 Jahren dauerhaft um die Modernisierungsmieterhöhung gestiegen sind, wird das Mieter-Vermieter-Dilemma nur in die Zukunft verschoben. Es erscheint auch eher eine Verschlechterung als die derzeitige Verpflichtung, bei der Modernisierungsmieterhöhung die Förderung von den umlagefähigen Kosten abzuziehen. Interessant wäre eine vergleichende Berechnung, wie die abzuziehenden staatlichen Tilgungszuschüsse, die nun deutlich erhöht wurden, die Mieter:innen bei der erhöhten Kaltmiete entasten.*
- *Müssten nicht angesichts des steigenden CO_2-Preises und damit des steigenden Wertes von CO_2-Einsparungen die Entlastung bei der Kaltmiete zumindest konstant bleiben und nicht sogar degressiv abschmelzen?*

- *Insbesondere bei Kleinvermietern und Selbstnutzern stellt sich die Frage, ob dieses Modell geeignet ist, wenn diese Probleme haben, die notwendigen Gesamtfinanzierung zu erhalten.*
- *KPC Kowitz Policy Consultants sieht auch eine Mischung mit der Fördersystematik mit den Effizienzanforderungen als möglich an, da das EKF Modell nicht alles lösen könne. Es zeige nur einen anderen Weg, wie man die Finanzierung von Klimaschutz und Wohnkosten miteinander in Einklang bringen könne, anstelle es gegeneinander auszuspielen. Jede Modernisierung müsse auf das Klimaziel einzahlen, weshalb auch die IW-Studie von hohen Sanierungstiefen ausgehe. Aber anstelle hoher ordnungsrechtlicher Anforderungen sei ein Bonus-Malus-System erfolgversprechender. Auch sei für die Wohnungswirtschaft die Umlagesystematik mit einer Entlastung der Mieter einfacher und verlässlicher zu handhaben als die komplexe und vielfältige Förderprogrammlandschaft. In Bezug auf die nach 15 Jahren voll zu tragende Modernisierungsmieterhöhung sei zu berücksichtigten, dass Mieten niemals starr seien und gerade in angespannten Wohnungsmärkten im Schnitt zwischen 1,3 und 2 Prozent ansteigen, auch wenn nicht modernisiert werde. Nach einer Modernisierung erhöhte Mieten dürfen aber nur dann erneut erhöht werden, wenn sie die ortsübliche Vergleichsmiete erreicht haben.*

3.2 Drittelmodell von ifeu, BUND und DMB

Vom ifeu wird das so genannte „Drittelmodell" erläutert. Es basiert auf einer Studie des ifeu im Auftrag von BUND und Deutschem Mieterbund, die für verschiedene Fallkonstellationen von Mietertypen (Wohnungsunternehmen und private Kleinvermieter) und Marktlagen (angespannt, ausgeglichen, schrumpfend) die finanziellen Wirkungen energetischer Modernisierungen auf Vermieter:innen, Mieter:innen und die öffentliche Hand durch die derzeitige Systematik der Modernisierungsumlage und Förderung ermittelt hat. Derzeit werden bis auf eine Fallkonstellation stets die Mieter:innen teils stark durch höhere Warmmieten belastet (Energiekosteneinsparungen sind deutlich geringer als die Kaltmietenerhöhungen von 20 bis 30 Prozent). Vermieter:innen profitieren vor allem in angespannten Märkten. Bei der öffentlichen Hand entsteht in allen Konstellationen ein negativer Saldo. Grundlage bildet eine Analyse aller relevanten Geldströme (Einnahmen und Ausgaben) über 20 Jahre für die drei Akteursgruppen. Bei Vermieter:innen wurden neben den erhöhten Kaltmieteinnahmen und aller Förderungen auch (steuerliche) Abschreibungen und die Restwerte der Modernisierungen berücksichtigt, auf der Kostenseite u.a. die Investitionen, die Betriebskosten, Mietausfälle, Härtefallregelungen. Bei Mieter:innen wurden vor allem die Differenz der Miete und der Betriebs-/Heizkosten betrachtet, bei der öffentlichen Hand Steuereinnahmen und CO_2-Abgabe als Einnahmen und Förderungen sowie steuerliche Abschreibungen.

Vorgeschlagen wird eine starke Absenkung der Modernisierungsumlage auf 1,5 Prozent und absolut auf 1,5 Euro/m² bei einer gleichzeitigen deutlichen Erhöhung der Förderung, die als Anreiz beim Vermieter verbleibt und nicht von den Modernisierungskosten bei der Berechnung der Modernisierungsumlage abgezogen werden muss. Damit steigen die Kaltmieten in der Regel nicht stärker als die Heizkosten sinken, auch werde energetischen „Luxusmodernisierungen" vorgebeugt. „Härtefälle" sollen über staatliche Unterstützung abgefedert werden. Dieses System ist aus

mehreren Gründen auch aus Eigentümersicht vorteilhaft, unter anderem, da die Förderkredite die Gesamtkosten und damit auch die Instandsetzungskosten finanzieren. Weil die Refinanzierung zum Großteil nicht über eine erste über die Zeit gezahlte erhöhte Miete erfolge, besteht ein Finanzierungsvorteil (Diskontierung). In Verbindung damit verändert sich auch die Bezugsgröße der Modernisierungsumlage, so dass diese im Vergleich zum derzeitigen Modell bei etwa 3 Prozent liegt. Da die Klimaschutzziele nur erreicht werden können, wenn in der Breite tiefere und umfassendere Sanierungen erfolgen, soll die Förderung auf für KfW-Effizienzhausniveau 40 und 55 beschränkt werden. Gleichzeitig wird der Zuschuss dafür auf 40 bzw. 30 Prozent (für Einzelmaßnahmen) angehoben.

Bewertung und Diskussion

- *Aus Sicht der Immobilienwirtschaft bietet der Vorschlag weder ausreichende Anreize noch Verlässlichkeit. Es wird bezweifelt, dass das neue Modell den Wirtschaftlichkeitsansätzen der Investoren entspreche. Es sei politisch wenig zuverlässig und damit unwägbar, dass Konditionen und Gesamtvolumen der Förderung konstant ausreichend sein werden. Ohne dauerhaft ausreichende Förderung wachse aber der Druck, die Klimaschutzziele ohne Förderung zu erreichen. Außerdem sei derzeit die Beihilfeunbedenklichkeit an die Weitergabe an Mieter:innen geknüpft. Eine Beschränkung auf einen KfW 55 oder 40 Standard sei bautechnisch nicht überall umsetzbar. Deshalb stellt sich die Frage, ob Vermieter:innen tatsächlich in ausreichendem Ausmaß die sehr ambitionierten Sanierungen umsetzen werden, selbst wenn mittlerweile mit dem BEG 45 bis 50 Prozent Zuschüsse für KfW 40 bzw. 40 bis 45 Prozent für KfW 55 gewährt werden.*
- *Schließlich ließen sich mit einer 1,5-prozentigen Umlage andere notwendige und gewünschte, nicht-energetische Modernisierungen nicht refinanzieren. Hier w zudem die „Konkurrenz" zu energetischen Modernisierung problematisch behaftet, anstelle sie eher mit als Anlässe für energetische Modernisierungen zu sehen. Allerdings ergeben dann umfassende Modernisierungen größere Mieterhöhungen als zwei Euro. 1,5 Prozent Modernisierungsumlage reichten auch im Niedrigzinsumfeld nicht aus. Bei einem Zinsumfeld von acht Prozent vor 20 Jahren ergaben elf Prozent Umlage etwa drei Prozent Rendite. Beim aktuellen Zinsumfeld von einem Prozent erscheinen eher vier Prozent Umlage plausibel, um auf drei Prozent Rendite zu kommen. Eine geringe Kaltmieterhöhung sei darüber hinaus problematisch, da die Instandsetzung der durch die Modernisierung erreichten energetischen Qualitäten nicht erneut gefördert werden könne.*
- *Vom ifeu wird betont, dass die derzeitige Umlage weniger Gewicht erhalte und durch andere Finanzierungsmöglichkeiten ersetzt werde. Für Vermieter:innen erscheint das derzeitige Umlagesystem aufgrund von Risiken ebenfalls ungünstig, da häufig nicht die volle Umlage umsetzbar ist. Zudem könne die Miete zwar einmal erhöht werden, aber danach – auch im Vergleich zu unmodernisierten Gebäuden – erst wieder beim Erreichen der ortsüblichen Vergleichsmiete – angehoben werden. Die ambitionierten Mindeststandards von KfW 55 seien für die Klimaneutralität unverzichtbar, da es auch in 20 Jahren nicht ausreichend günstige CO_2-neutrale Brennstoffe geben werde.*

- *Bisher sei die Warmmietenneutralität oft eher ein Ausschlusskriterium, hohe Standards zu erreichen, da diese zu teuer seien. Allerdings dürfe die Wirtschaftlichkeit nicht alleiniges Erfolgskriterium sein. Deshalb sei die hohe Förderung unverzichtbar, um Unwirtschaftlichkeit abzufangen, auch um Akzeptanz auf Mieterseite zu schaffen, die auch versteckte Kostensteigerung fürchten.*
- *In Bezug auf geringere tatsächliche Heizkosten- und CO_2-Einsparungen durch nutzungsbedingte Rebound-Effekte erwidern Umweltvertreter:innen, dass bei KfW 55 Standard erhebliche Einsparungen erfolgen und ein falsches Verhalten weniger ausschlaggebend sei. Bei dem Standard blieben die Abweichungen gering und die annähernde Warmmietenneutralität seien mit dem angepassten Model von ifeu meist erreichbar.*
- *Die quantitative Bedeutung der Ausnutzung der Modernisierungsumlage für energetische Modernisierungen, mit denen sich Renditen verbessern ließen und gezielt eine einkommensstärkere Mieterschaft gesucht wurde, wird unterschiedlich eingeschätzt. Vor allem für große Wohnungsunternehmen mit weniger attraktiven Beständen in weniger attraktiven Lagen, ebenso wie für die Mehrzahl privater Kleinvermieter mit Interesse an langjährigen unkomplizierten Mietverhältnissen dürfte dies keine Strategie darstellen. Aber dennoch war die Modernisierung für einzelne Unternehmen und private Vermieter wegen der einfachen Refinanzierung über die Modernisierungsumlage zeitweise ein Geschäftsmodell.*

3.3 Ökologische Mietspiegel und Warmmietenmodell

Von der HEUSSEN Rechtsanwaltsgesellschaft mBH wird das als von „AGORA Energiewende" propagierte Warmmietenmodell im Vergleich zu ökologischen bzw. „grünen" Mietspiegeln vorgestellt. Beim Warmmietenmodell werden anstelle der Kaltmiete und der nach tatsächlichem Verbrauch abgerechneten Heizungs- und Warmwasserkostenpauschale Warmmieten vereinbart. Diese sieht AGROA Energiewende in Verbindung mit einem steigenden CO_2-Preis, einer notwendigen Förderung zur Schließung des Kostendeltas zwischen Wirtschaftlichkeit und energetischem Zielniveau und verpflichtenden Sanierungsfahrplänenals geeignetes Instrument, um die Klimaschutzziele im Gebäudebereich zu erzielen. Damit besteht beim Vermieter der Anreiz über Modernisierungen direkt von den eingesparten Energiekosten zu profitieren, dagegen aber weniger Anreize zu energiesparendem Verhalten bei Mieter:innen.

Dieses Modell ist allerdings derzeit weder mit den mietrechtlichen Regelungen noch mit den europarechtlichen Richtlinien zur individuellen Verbrauchsabrechnung kompatibel. Um dies zu kompensieren kann auch eine Teilwarmmiete bzw. ein Kostenausgleich bei wenig energiesparendem Verhalten vereinbart werden. Dann müssten zustandsbezogene, pauschale Grundheizkosten, z.B. für eine bestimmte Referenztemperatur, und nutzungsabhängige und aufgeschlüsselte zusätzliche Heizkosten unterschieden werden. Heizt der Mieter mit höheren Raumtemperaturen, zahlt er einen Ausgleich für die höheren Energiekosten. Allerdings ist dies auch mit verschiedenen Herausforderungen verbunden, wie z.B. der Bestimmung der Grundheizkosten und der Referenztemperatur, der notwendigen Mietrechtsänderung, Umgang mit Contracting und Quartiersansätzen. Eine Untersuchung des Bundestages kam zu dem Schluss, dass es wegen der zusätzlichen

organisatorischen Belastung der Vermieter und der schlechteren Nachvollziehbarkeit für Mieter:innen unwahrscheinlich ist, dass ein für politische Entscheidungen notwendiger breiter gesellschaftlicher Konsens geschaffen werden kann.

Im Vergleich zum Warmmietenmodel beinhalten ökologische Mietspiegel rechtssystematische Vorteile. Denn diese sind konsistent und wirksam, rechtssicher und erfordern keine grundlegenden Eingriffe in Gesetze und Verträge und stellen eine marktgerechte Unterstützung energetischer Modernisierungen dar. Sie stärken das bewährte Mietspiegelsystem, das für Transparenz, Akzeptanz und einen gerechten Ausgleich zwischen Mieter- und Vermieterinteressen steht (Befriedungsfunktion). Die ortsübliche Vergleichsmiete stellt die Marktbezogenheit der regulierten Miethöhe sicher und ist langfristig vorteilhafter als die Modernisierungsumlage. Sie schaffen eine Markttransparenz bzgl. der preislichen Honorierung der energetischen Ausstattung und machen Investitionsnutzen/-erträge planbar und finanzierbar – unabhängig von Nutzerverhalten und Energiepreisentwicklung. Schließlich vermengen sich nicht Mietpreisrecht (Investitionsanreize) und Nebenkostenrecht (Nutzungsanreize), mindern dafür aber das Investor-Nutzer-Dilemma durch einen starken ökologischen Anreiz, indem der Vermieter langfristig preislich an den Investitionsnutzen/-vorteilen partizipiert. Jedoch ist mit dem ökologischen Mietspielgel ein großer Aufwand verbunden und derzeit kein flächendeckender qualifizierter Einsatz möglich.

Bewertung / Diskussion:

- *Von InWIS wird zu bedenken gegeben, dass kein energetischer Mietspiegel auch nur annähernd ein für eine energetische Modernisierung notwendiges erhöhtes Mietniveau abbildet, das die Wirtschaftlichkeit energetischer Modernisierungen erreicht. Ein weiteres Dilemma ist die Komplexität der Mietspiegelerstellung.*
- *Beim Warmmietenmodell sei fraglich, ob dies ausreichend Anreize für Vermieter:innen bietet, Energiekosten einzusparen. Es gibt vereinzelt Wohnungsunternehmen mit Warmmieten, aber nur für sehr energieeffiziente Neubauten, bei denen sich die Abrechnung nicht mehr lohnt.*
- *Bräuchte es nicht energetische Mietspiegel mit dem besonderen Merkmal „energetisch sanierte Wohnung", da ansonsten teurer modernisierte Wohnungen auch die ortsübliche Vergleichsmiete für nicht modernisierten Wohnungen anheben?*

3.4 Vergleichende Gesamtbetrachtung

Aus der Diskussion lassen sich folgende Konsenslinien erkennen:

- Es besteht ein übereinstimmendes Interesse das Mieter-Vermieter-Dilemma zu lösen und einen fairen Interessenausgleich zu schaffen. Denn sonst haben entweder Eigentümer:innen keine Anreize zu modernisieren oder Mieter:innen werden mit Warmmietenerhöhungen überfordert.
- Es besteht eine Finanzierungs-/Wirtschaftlichkeitslücke zur Warmmietenneutralität, die jedoch von verschiedenen Gutachten unterschiedlich hoch eingeschätzt wird. Im Normalfall ist Warmmietenneutralität bei ambitionierteren energetischen Modernsierungen nicht möglich.

- Die CO_2-Einnahmen (EKF) aus dem Gebäudesektor sollen größtenteils als Förderanreiz in die Modernisierung der Gebäude reinvestiert werden.
- Es braucht einen langfristig verlässlichen und planbaren sowie tragfähigen Investitionsrahmen für Vermieter:innen sowie Warmmietenentwicklung für Mieter:innen.
- Mieter müssen von Warmmietenanstiegen entlastet werden, wobei aber diskussionswürdig bleibt, ob jede Modernisierung komplett warmmietenneutral gestaltet werden muss und damit auch einkommensstarke Mieter komplett entlastet werden müssen (siehe steigende Rebound Effekte durch mehr Komfort und größere Wohnflächen).
- Notwendig ist auch ein geeigneter „Sanierungsfahrplan" hin zu Klimaneutralität des Gebäudebestands (Klimaziele sicherstellen).

Allerdings bestehen unterschiedliche Perspektiven zu folgenden Aspekten:

- Höhe der Modernisierungsmieterhöhung zwischen 8 und 1,5 Prozent inkl. einer absoluten Deckelung, die auch im Zusammenhang mit „normalen" Mieterhöhungspotenziale unsanierter Bestände zu betrachten ist, ebenso wie mit nicht-energetischen Modernisierungen.
- Den Ansätzen und der Streitanfälligkeit der Modernisierungsanteile (zwischen 1/3 und 2/3 der Gesamtinvestition) in Verbindung mit Vollkostenterachtung zur Finanzierung der Investition.
- Die Deckung der Finanzierungslücke entweder über direkte Investitionsförderung der Vermieter durch die Förderlandschaft oder die Entlastung der Mieter bei Modernisierungsmieterhöhungen
- Die Frage, für welche energetischen Anforderungsniveaus Förderung gewährt werden soll: nur für umfassende Komplettmaßnahmen oder auch für Einzelmaßnahmen (ggf. mit verpflichtenden Sanierungsfahrpläne bei zeitlich gestreckten Einzelmaßnahmen)
- Einem Systemwechsel zu einem „Warmmietenmodell" sowie der flächendeckenden Anwendung ökologischer Mietspiegel mit energetischer Qualität als Preismerkmal für die ortsübliche Vergleichsmiete, die insgesamt aber weniger erfolgversprechende eingeschätzt werden.

3.5 Finanzökonomisches Alternativmodell zur Förderung energetischer Modernisierungen

Von der Humboldt Universität zu Berlin werden auf Grundlage der vorgestellten Modelle weitergehende Überlegungen zur Lösung des Mieter-Vermieter-Dilemmas vorgestellt. Im Zentrum steht die Idee, den perspektivisch steigenden CO_2-Preis als Fördermechanismus für ein am Kapitalmarkt verbrieftes Finanzierungsvehikel für energetische Modernisierungsinvestitionen zu nutzen.

Die unzureichenden und mit Mietsteigerungen und dem Mieter-Vermieter-Dilemma verbundenen Modernisierungen erfordern einen alternativen Ansatz. Ausgangspunkt sind verschiedene derzeitige Bewertungsprobleme, wie z.B.:

- die zur Refinanzierung der Investitionen meist unzureichenden Energiekosteneinsparung, die Mieter:innen und Gesellschaft, aber nicht Investoren zu Gute kommen,

- die Bewertung von Subventionen für Investoren zur Minderung des privaten Kapitalbedarfs oder der Mieter zur Minderung der Mieterhöhungen, was beides zum sozialen Frieden beiträgt
- Mobilisierung von Investoren durch angemessene Renditen für Modernisierungsinvestitionen

Hier stellen sich zwei Fragen: wie viel Wert misst der Staat/die Gesellschaft den Emissionseinsparungen zu, und sollen die Zuschüsse zu Sanierungskosten oder eine laufende Förderung zur Vermeidung von Mieterhöhungen erfolgen. Da sich der ökologische Effekt der energetischen Modernisierung nicht alleine auf einen reinen „Marktwert" der Energiekosteneinsparung reduzieren lässt, gilt es zusätzlich die „Social Costs of Carbon (SCC)" einzubeziehen, also den Wert, den eine Reduktion der Treibhausgasemissionen heute hat, indem er künftige Klimaschäden/-kosten vermeidet. Dies entspricht dem CO_2-Preis. Im Zeitverlauf ist mit einem realen Wachstum der SCC/des CO_2-Preises zu rechnen. Genau dieser ansteigende gesellschaftliche Wert sollte sich in den Fördermodellen widerspiegeln.

Die Grundidee ist, dass durch eine energetische Modernisierung eine laufende und nach dem Wachstumspfad der SCC/CO_2-Preises steigende staatliche Förderung ausgelöst wird, die Mieterhöhungen vermeidet. Allerdings erscheint die direkte Förderung der Mieter auch wegen des politischen Risikos eher problematisch. Die Förderungszahlungen sollten anhand des Wachstumspfads des SCC/CO_2-Preises zum Investitionszeitpunkt gut prognostizierbar und sicher sein. Durch den Fördermechanismus werden die Kosten der energetischen Modernisierung nicht weiter auf die Mieten umgelegt, sondern eine laufende, aus dem anwachsenden CO_2-Preis finanzierte staatliche Förderung ersetzt die Mieterhöhungen. Für die Transparenz und Akzeptanz der Modernisierungen sollte dies auf den Mietabrechnungen dennoch ausgewiesen werden.

In einem nächsten Schritt ließen sich diese laufenden, gesicherten und perspektivisch anwachsenden Subventionen finanzökonomisch bewerten und für die Gestaltung eines speziellen Finanzierungsvehikels verwerten und damit auch weiteres Investitionskapital auf dem Kapitalmarkt hebeln. Da Investoren dann investieren, wenn die Rendite stimmt, haben sie eher weniger Interesse an staatlicher Förderung. Falls eine energetische Modernisierung allerdings eine perfekt prognostizierbare (Miet-)Einnahme ergibt, so handelt es sich um eine nominell risikolose Investition. Um das bestehende Liquiditäts- und Finanzierungsproblem der Vermieter:innen zu lösen, sollten die laufenden staatlichen Förderungen, die nach einer energetischen Modernisierung anfallen, „verpfändbar" sein, um daraus eine energetische Modernisierungsanleihe aufzulegen und Investorenkapital einzusammeln, mit denen sich die staatliche Förderung weiter hebeln lässt. Für Eigentümer:innen könnten zwei Varianten der staatlichen Förderung bestehen. Die Eigentümer:innen mit ausreichend Zugang zu Liquidität erhalten die laufende staatliche Förderung direkt als prognostizierbaren „Mieterhöhungsersatz". Für Illiquide Eigentümer:innen werden die verpfändeten laufenden Förderungen für eine energetische Sanierung mit Geld von Investoren gepoolt und für die Finanzierung energetischer Sanierungen z.B. als Kredite eingesetzt. Koppeln ließe sich dies ggf. auch mit einer Gesamtmodernisierungsumsetzung, bei der die energetische Modernisierung nicht durch den

Eigentümer, sondern durch eine externe Gesellschaft in Verbindung mit dem Finanzierungsvehikel durchgeführt wird.

Diskussion/Bewertung

Aus Sicht von Haus & Grund könnte das Modell interessante Möglichkeiten bieten, die Förderung an Dritte weiterzugeben, die die energetische Modernisierung finanzieren und sich ggf. komplett um die energetische Modernisierung kümmern. Dies ist gerade für die älteren privaten Eigentümer ggf. günstig, für die die derzeitigen Fördermodelle und auch die mietrechtlichen Mieterhöhungsmöglichkeiten in vielerlei Hinsicht unübersichtlich und schwierig sind.

Auf mehrere Nachfragen und Kommentare werden nochmals die Vorteile dieses Konstrukts erläutert: Man greift weder in das Mietrechte ein noch ändert dieses, was bei der komplexen Gemengelage plausibel erscheint. Man verlässt das schwierige Korsett des Mieter-Vermieter-Verhältnisses. Darüber hinaus geht die Förderung auch nicht den Umweg über die Miete. Die im Modell der Deutschen Wohnen vorgeschlagenen abschmelzenden und auslaufenden Mietzuschüsse erscheinen angesichts des steigenden Werts der CO_2-Einsparungen diskussionswürdig. Denn der Wert der durch die Sanierung erreichten jährlichen CO_2-Einsparung steigt. Warum sollte dann der staatliche Zuschuss sinken. Auch ist das Auslaufen mit einem politischen Risiko der Vermieter verbunden, dass die dann erhöhten Mieten nicht akzeptiert werden. Mit dem vorgestellten Finanzierungsmodell könnte man das künftige Wachstum der CO_2-Preise nutzen, indem man aus dem ebenfalls anwachsenden Volumen des EKF die laufende Förderung finanziert. Damit könnte der CO_2-Preis zum Angelpunkt der Subventionierung werden. Die Investition an eine Finanzierungsanleihe auszulagern hätte auch den positiven Effekt, dass ein Eigentümer nicht nochmals in eine Immobilie investieren muss, was für die Diversifikation von Anlagen günstig ist. Auch ist es schwerer dem Vermieter zu vermitteln, dass dieser dafür nochmals eine Finanzierung aufbringen soll. Dagegen hätten andere Investoren durch die risikolosen Erträge für die energetische Modernisierung Interesse, zu investieren.

4. Weiteres Vorgehen

Es wird vereinbart, dass die Idee des Finanzierungsvehikels in der Abschlussdokumentation angerissen werden sollte, im Nachgang dann aber eine weitere Untersetzung und Erörterung/Synthese erfolgt. So könnte man für das Verbriefungsmodell Zahlen konkretisieren, durchrechnen, geeignete Akteure im Finanzsektor und die Schnittstelle zwischen Immobilienwirtschaft und Finanzierung weiter klären.

Ifeu, InWIS und Deutsche Wohnen verabreden, die Berechnungsparameter und Annahmen der beiden Modelle (ifeu / DW) gemeinsam anzuschauen und auszutauschen um zu bewerten, welcher Ansatz interessanter ist – die Unterstützung der Mieter:innen oder die Förderung der Vermieter:innen.