



# KLIMANEUTRALITÄT VERMIETETER MEHRFAMILIENHÄUSER – ABER WIE?

17.11.2021, SUMMARY DES WORKING PAPER

VERFASSER:

PROF. DR. SVEN BIENERT MRICS REV

UNIVERSITÄT REGENSBURG

AUFTRAGGEBER:

BUNDESVERBAND DEUTSCHER WOHNUNGS- UND  
IMMOBILIENUNTERNEHMEN E.V. (GDW)

VERBAND FÜR DÄMMSYSTEME, PUTZ UND MÖRTEL  
E.V. (VDPM)

Diese Unterlage ist eine Zusammenfassung des WORKING PAPER zur ausführlichen Studie, die Ende 2021 / Anfang 2022 in der finalen Version publiziert wird. Die Inhalte stellen den aktuellen Arbeitstand dar und dienen der weiteren Diskussion.

Ersteller:

**Prof. Dr. Sven Bienert MRICS REV**

Leiter Kompetenzzentrum für Nachhaltigkeit in der Immobilienwirtschaft  
International Real Estate Business School, IRE|BS Universität Regensburg

Allgemein beeideter und gerichtlich zertifizierter Sachverständiger für Liegenschaftsbewertung

Hochschulprofessor für Immobilien, Universität Regensburg

Mitglied der Royal Institution of Chartered Surveyor  
(RICS, international renommierter Bewertungsverband)

Mitglied des Vorstandes „Austrian Real Estate Experts“ (ARE)

Recognised European Valuer (REV by TEGoVA)

Mitglied des Vorstandes „ImmQu“

Mitglied des Vorstandes des Instituts Corporate Governance der deutschen Immobilienwirtschaft (ICG)

Leiter „Kommission Immobilien“ der Deutschen Vereinigung für Finanzanalyse und Asset Management e.V.  
(DVFA)

Anschrift:

IRE|BS Institut für Immobilienwirtschaft

Universität Regensburg

Universitätsstraße 31

93053 Regensburg

## **RECHTLICHE HINWEISE**

### **ZUGANG**

Die Publikation von und der Zugang zu Informationen in dieser Studie kann durch lokale Vorschriften in gewissen Ländern eingeschränkt sein. Diese Studie richtet sich ausdrücklich nicht an Personen in Staaten, in denen (aufgrund der Staatsangehörigkeit bzw. des Wohnsitzes der jeweiligen Person oder aus anderen Gründen) entsprechende Einschränkungen gelten. Insbesondere richtet sich die Studie nicht an Bürger der USA sowie an Personen, die in den USA oder in einem ihrer Territorien, Besitzungen oder sonstigen Gebieten, die der Gerichtshoheit der USA unterstehen, wohnhaft sind oder dort ihren gewöhnlichen Aufenthalt haben. Personen, für welche entsprechende Beschränkungen gelten, dürfen nicht, weder online noch in anderer Form, auf diese Studie zugreifen.

### **KEIN ANGEBOT**

Der Inhalt dieser Studie dient ausschließlich Informationszwecken und stellt keine Werbung, kein Angebot und keine Empfehlung zum Kauf oder Verkauf von Finanzinstrumenten oder zum Tätigen irgendwelcher Anlagegeschäfte oder sonstiger Transaktionen dar. Diese Studie (einschließlich der darin enthaltenen Informationen und Meinungen) stellt keine Anlageberatung dar und sollte nicht als solche aufgefasst werden. Potentielle Investoren sind gehalten, spezifische Beratung einzuholen und Anlageentscheide gestützt auf ihre individuellen Anlageziele sowie ihre finanziellen und steuerlichen Gegebenheiten zu treffen.

### **HAFTUNGSAUSSCHLUSS**

Die Autoren sind darum bemüht, dass diese in dieser Studie enthaltenen Informationen zum Zeitpunkt ihrer Veröffentlichung richtig und vollständig sind und aus zuverlässigen Quellen stammen. Die Autoren lehnen jedoch jegliche Verantwortung für die Genauigkeit, Zuverlässigkeit, Aktualität und Vollständigkeit der hierin wiedergegebenen Informationen und Meinungen ab. Die Autoren lehnen ausdrücklich jegliche Haftung für Verluste oder Schäden ab, die sich aus der Nutzung dieser Studie oder dem Vertrauen in die darin enthaltenen Informationen ergeben könnten, einschließlich Gewinnausfälle oder anderer direkter und indirekter Schäden.

## ZUSAMMENFASSUNG

- **Ambitionierte Klimaziele sind zwingend notwendig** – In 2021 haben sowohl die Europäische Union als auch Deutschland das Ambitionsniveau ihrer Minderungsziele bei Treibhausgasemissionen<sup>1</sup> im Zeitverlauf weiter angehoben. Diese Schritte waren notwendig, um das globale Klimaziel der Begrenzung der Erderwärmung auf maximal 1,5 °C zu erreichen. Entsprechend fordert die europäische Gebäuderichtlinie<sup>2</sup> von 2018 für 2050 den *nahezu klimaneutralen Gebäudebestand* sowie ausgehend von den Beschlüssen in 2021 Netto-Null-Emissionen in 2050. Deutschland strebt die Netto-Null und Klimaneutralität aller Wirtschaftsbereiche bereits 2045 an und hat ausgehend vom Klimapakt in 2021 auch die Ziele für 2030 weiter verschärft. Die deutsche Immobilienwirtschaft unterstützt das Ziel der Klimaneutralität und setzt zur Zielerreichung alle wohnungswirtschaftlich vertretbaren Maßnahmen zur Hebung der Potenziale um.
- **Dekarbonisierung des Gebäudesektors entwickelt sich im Zeitverlauf schleppend** – Während die Jahre 1990 bis 2014 im Gebäudesektor durch Minderungen von etwa 2,4 % p.a. geprägt waren, stagniert die CO<sub>2e</sub>-Minderung seitdem. Es kam zwar im Jahr 2020 im gesamten Gebäudebereich zu einer Emissionsreduktion in Höhe von gut 3 Mio. Tonnen CO<sub>2e</sub> (minus 2,8 %) auf 120 Mio. Tonnen CO<sub>2e</sub> pro Jahr (2019: 123); allerdings überschritt die Immobilienwirtschaft damit als einziger Sektor in Deutschland die von der Bundesregierung im Klimaschutzprogramm 2030 zur Umsetzung des KSP 2050 festgelegten Ziele (von 118 Mio. Tonnen CO<sub>2e</sub> für das Jahr 2020). Fraglich ist somit wie hier *neue Impulse* gesetzt werden können, um die Emissionen von *Treibhausgasen im Gebäudebestand rasch, kosteneffizient und nachhaltig zu mindern*.

---

<sup>1</sup> Anmerkung: Betrachtet werden hier alle Treibhausgase. Es wird auch die Bezeichnung CO<sub>2e</sub> bzw. CO<sub>2</sub>-Äquivalente synonym verwendet.

<sup>2</sup> EPBD (Energy Performance of Buildings Directive)

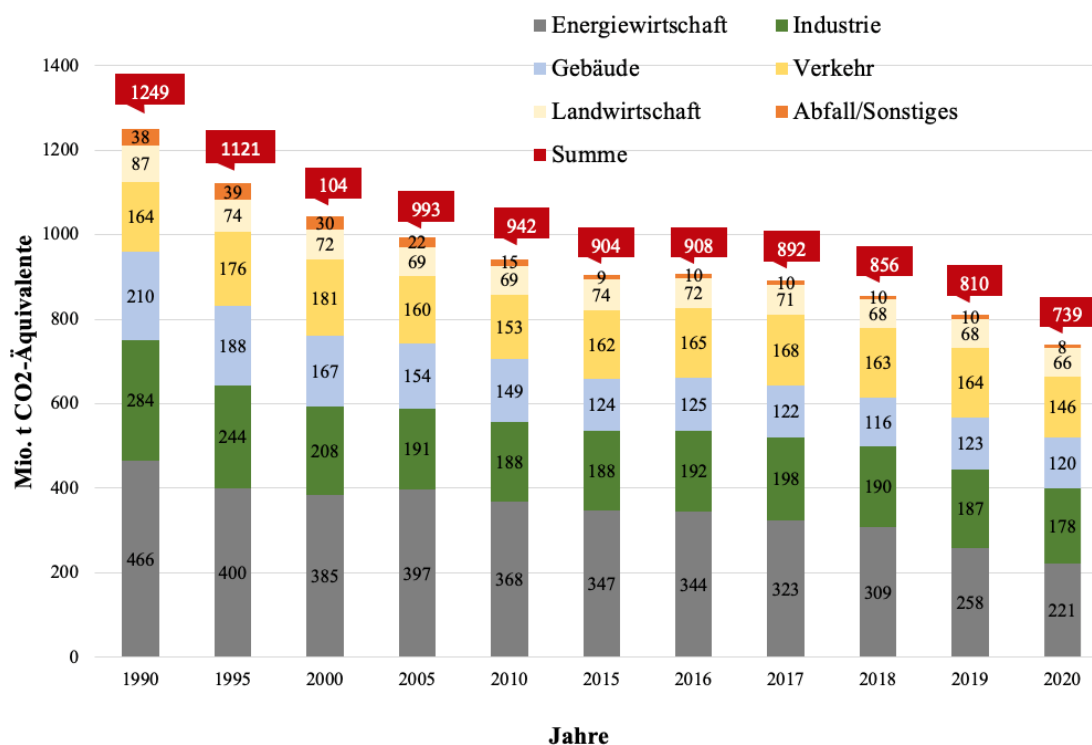


Abbildung 1 Entwicklung der gesamten deutschen Treibhausgasemissionen gegliedert nach Sektoren von 1990 bis 2020<sup>3</sup>

Die durchschnittlichen (energetischen) Modernisierungsraten im Bestand mit etwa 1 % *Vollsanierungsäquivalent p. a.* sind im Zusammenhang mit der Umstellung auf erneuerbare Energien deutlich zu moderat, um die og Zielvorgaben zu erreichen. Im Ergebnis sind nicht nur 1. massive weitere Anstrengungen der Wohnungswirtschaft, sowie die 2. *Schließung der Förderlücke* durch geeignete Instrumente<sup>4</sup> notwendig, sondern auch die 3. *passende Zielrichtung und Allokation begrenzter finanzieller Ressourcen*. Die vorliegende Studie beleuchtet insbesondere diesen letzten Aspekt.

- **Reduktion der Emissionen im Wohngebäudebestand von zentraler Relevanz** – Zur Sicherstellung der Erreichung der deutschen Klimaziele ist die Dekarbonisierung der Wohngebäude von hoher Bedeutung. Ausgehend vom KSP 2050, dem Klimaschutzgesetz sowie jüngst der Klimaschutznovelle ist beabsichtigt den Gesamtausstoß der direkten Emissionen des Gebäudesektors an Treibhausgasen bis 2030 um 67,9 % (vs. 1990) zu reduzieren. Dies entspricht einer Reduktion der jährlichen Ausstöße ausgehend von gegenwärtig ca. 120 Mio. Tonnen auf 67 Mio. Tonnen CO<sub>2e</sub> im Jahr 2030 – somit 53 Mio. Tonnen oder ca. 44 % (Quellbilanz). Aus Sicht der sog. Verursachungsbilanz und damit auch unter Einbeziehung indirekter Emissionen verdoppelt sich diese Anforderung. Ca. 80 % der in 2045 genutzten Gebäude sind bereits heute vorhanden. Vor dem Hintergrund der geringen deutschen Neubaurate (aktuell ca. 0,77 % p.a.) ist deshalb die Modernisierung der bestehenden Immobilien ein Schlüssel zur Erreichung der Klimaziele. Der deutsche Bestand an Mehrfamilienhäusern umfasst ca. 5 Mio. Objekte mit knapp 21 Mio. Wohnungen.

<sup>3</sup> Eigene Darstellung nach BMU, 2021b.

<sup>4</sup> Vgl. hierzu bspw. Studie zur Förderlücke von Bienert & Groh, 2020 im Auftrag des GdW.

Wohnungsunternehmen bewirtschaften fast 30 % dieser Bestände und sind somit wesentliche Akteure der Emissionsminderung.

- **„Statische Effizienz“ der energetischen Modernisierung und Dekarbonisierung ist wesentlich** – Wirtschaftspolitisch ist eine zentrale Anforderung, dass die Dekarbonisierung der Wirtschaft über alle Sektoren zu geringstmöglichen Kosten (sog. Anforderung der *statischen Effizienz*) erreicht werden muss. Einigkeit herrscht darüber, dass die Klimaneutralität in der Nutzungsphase von Immobilien durch *baulichen Wärmeschutz einhergehend mit entsprechenden Verbrauchsreduktionen* und simultan mit dem weiteren *Ausbau der Nutzung erneuerbarer Energieträger* zur Deckung des verbleibenden Energiebedarfs erreicht werden kann. Über das kostenoptimale Verhältnis und die passende Zielrichtung der beiden für Immobilienbestandhalter grundlegenden Optionen (1) Reduzierung des Bedarfs und (2) Bedarfsdeckung mit erneuerbarer Energie bestehen jedoch unterschiedlichste Auffassungen. Wesentlich ist hier eine faktenbasierte und empirisch validierte Datenaufbereitung zur Ableitung von politischen Empfehlungen.
- **Indikator CO<sub>2</sub>e-Intensität muss stärker in den Vordergrund rücken** – Aktuell wird gem. der *Langfristigen Renovierungsstrategie* (Long Term Renovation Strategy – LTRS) in Deutschland die *Gesamtenergieeffizienz* eines Wohngebäudes in seiner Betriebsphase als Indikator für die Erreichung von Klimazielen verwendet. Dieser wird abgebildet durch den *nicht-erneuerbaren Primärenergieverbrauch* (PEVn.E.). Dabei fließen die aktuellen Energieträger und die Verbräuche gleichermaßen ein. Eine direkte Verwendung der CO<sub>2</sub>e-Intensität (auch als *Treibhausgasintensität* bzw. Carbon- oder auch GHG-intensity bezeichnet) des Gebäudebetriebes in CO<sub>2</sub>e kg/m<sup>2</sup>/pa wäre jedoch die bessere Steuerungsgröße. Damit würde direkt der Treibhausgas-Effekt und die Klimarelevanz im Einklang mit nationalen und internationalen Brancheninitiativen adressiert werden. Auch wäre generell eine Abkehr vom reinen Fokus auf den heutigen Zustand der Energieträger wünschenswert, da dabei die künftigen Verläufe/Entwicklungen der CO<sub>2</sub>e-Emissionen einzelner Energieträger (Dekarbonisierung) bis 2045 nicht ausreichend beachtet werden (sondern nur auf den Status quo abgestellt wird).
- **CO<sub>2</sub>e-Zielpfade für Wohnungswirtschaft sind klar definiert** – Gemäß dem globalen Standard der CRREM-Zielpfade<sup>5</sup> notieren diese bei Mehrfamilienhäusern in Deutschland aktuell bei ca. 40 [kgCO<sub>2</sub>e/m<sup>2</sup>/pa]. Um mit den Pariser Klimazielen konform zu sein, muss in Deutschland gem. aktueller Beschlusslage bereits in 2045 das Niveau der Klimaneutralität - also faktisch „Null“ - erreicht werden. Der Endenergieverbrauch muss in diesem Szenario ebenfalls auf 70-80 kWh/m<sup>2</sup>/pa halbiert werden, wobei jegliche benötigte Energie dann aus erneuerbaren Quellen stammen muss. Die Erreichung dieser Zielpfade sollte technologieoffen und damit den Immobilieneigentümer überlassen werden.
- **Grenzvermeidungskosten der energetischen Modernisierung müssen bei Mehrfamilienhäusern stärker beachtet werden** – Um ein aus Sicht der Investitionskosten *sinnvolles Niveau der energetischen Modernisierung* ableiten zu können, wurden in dieser Studie die *Grenzvermeidungskosten für eine weitere kWh* Endenergie hergeleitet. Die Arbeitshypothese hierbei war, dass ausgehend von einem energetisch sehr schlechten Bestandsgebäude die typischen ersten Maßnahmenbündel kosteneffizient und wirksam sind. Einfach ausgedrückt: viel Einsparung für ein überschaubares Budget erreicht wird. Werden hinge-

---

<sup>5</sup> Vgl. [www.crrem.org](http://www.crrem.org) und [www.crrem.eu](http://www.crrem.eu).

gen Objekte die einen bereits durchschnittlichen oder gar guten energetischen Zustand aufweisen weiter verbessert, bzw. Objekte auf ein besonders hohes Effizienzniveau saniert, so ist die Erwartungshaltung, dass jede weitere eingesparte kWh in Relation zu den bisherigen Effekten relativ „teurer“ erkaufte wird. Zur *Ableitung der Grenzvermeidungskosten je Objekt* wurden die Investitionskosten je m<sup>2</sup> (brutto und inkl. regulärer Instandhaltung/Modernisierung sowie vor Abzug allfälliger Förderungen) ins Verhältnis zum Durchschnitt der Energieintensität vor und nach Durchführung der Maßnahme gesetzt. „Energieintensität“ ist dabei der Durchschnitt aus dem Energieverbrauch vor Modernisierung und dem Energieverbrauch nach erfolgter Modernisierung. Kernergebnis: je niedriger die „Energieintensität“ einer Maßnahme ist, je höher sind die Kosten je eingesparter kWh, siehe Abbildungen 2 und 3<sup>6</sup>:

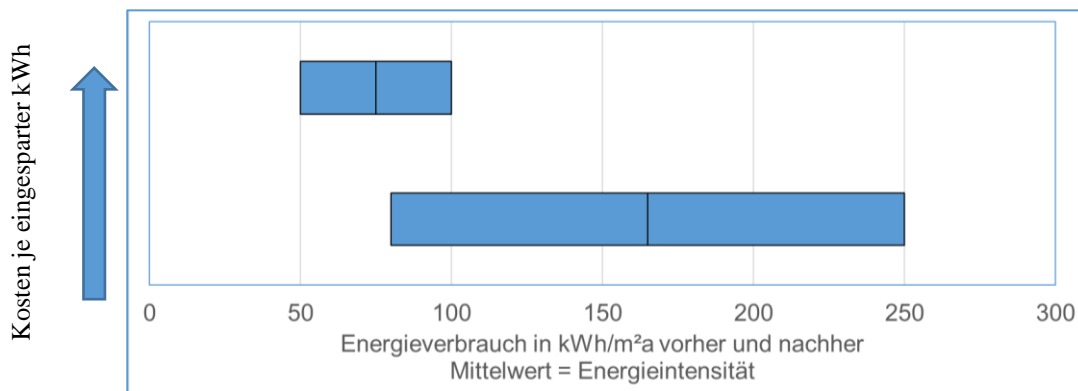


Abbildung 2: Erläuterung des Begriffes „Energieintensität“

- Über alle Objekte hinweg ergibt sich so eine Punktwolke aus der wiederum der funktionale Zusammenhang abgeleitet wurde. Betrachtet wurde zunächst der tatsächliche Energieverbrauch. Hierzu wurde ein Datensample von erfolgten energetischen Modernisierungen untersucht:
  - Standort/Nutzungsart: Deutschland/Mehrfamilienhäuser
  - Samplegröße: 1.915 WE in 38 Objekten und insg. 124.755 m<sup>2</sup> Wfl.
  - Durchschnittliche Verbrauchseinsparung: 91,6 kWh/m<sup>2</sup>/pa
  - Durchschnittliches Interventionsniveau: 158,3 kWh/m<sup>2</sup>/pa
  - Durchschnittliche Investitionskosten der Maßnahmen: 780,61 EUR/m<sup>2</sup>
  - Durchschnittliche Kosten je vermiedener jährlicher kWh (Verbrauch) in allen Gebäuden: 8,5 EUR/kWh

Die Auswertung zeigt sehr deutlich, dass insbesondere bei einer Betrachtung des tatsächlich reduzierten Energieverbrauchs die *Kosten für die Vermeidung in den hohen Effizienzklassen (EF40 und 55) signifikant ansteigen*. Fraglich ist somit, ob Investitionen unterhalb von bestimmten energetischen Zuständen – bspw. deutlich über 6 Euro/kWh - noch „gut investiert“

<sup>6</sup> Anmerkung: Die Energieintensität eines Gebäudes welches von 250 kWh auf 80 kWh ertüchtigt wird wäre somit 165 kWh. Bei einem Objekt welches bereits einen Verbrauch von 100 kWh hat und nach den Maßnahmen lediglich 50 kWh aufweisen sollte beträgt hingegen 75 kWh.

sind (vgl. roter Balken in Abbildung 3) oder ob hier ggf. aus wirtschaftspolitischer Sicht die Mittel effizienter in den weiteren Ausbau einer Bereitstellung erneuerbarer Energieträger fließen sollten.

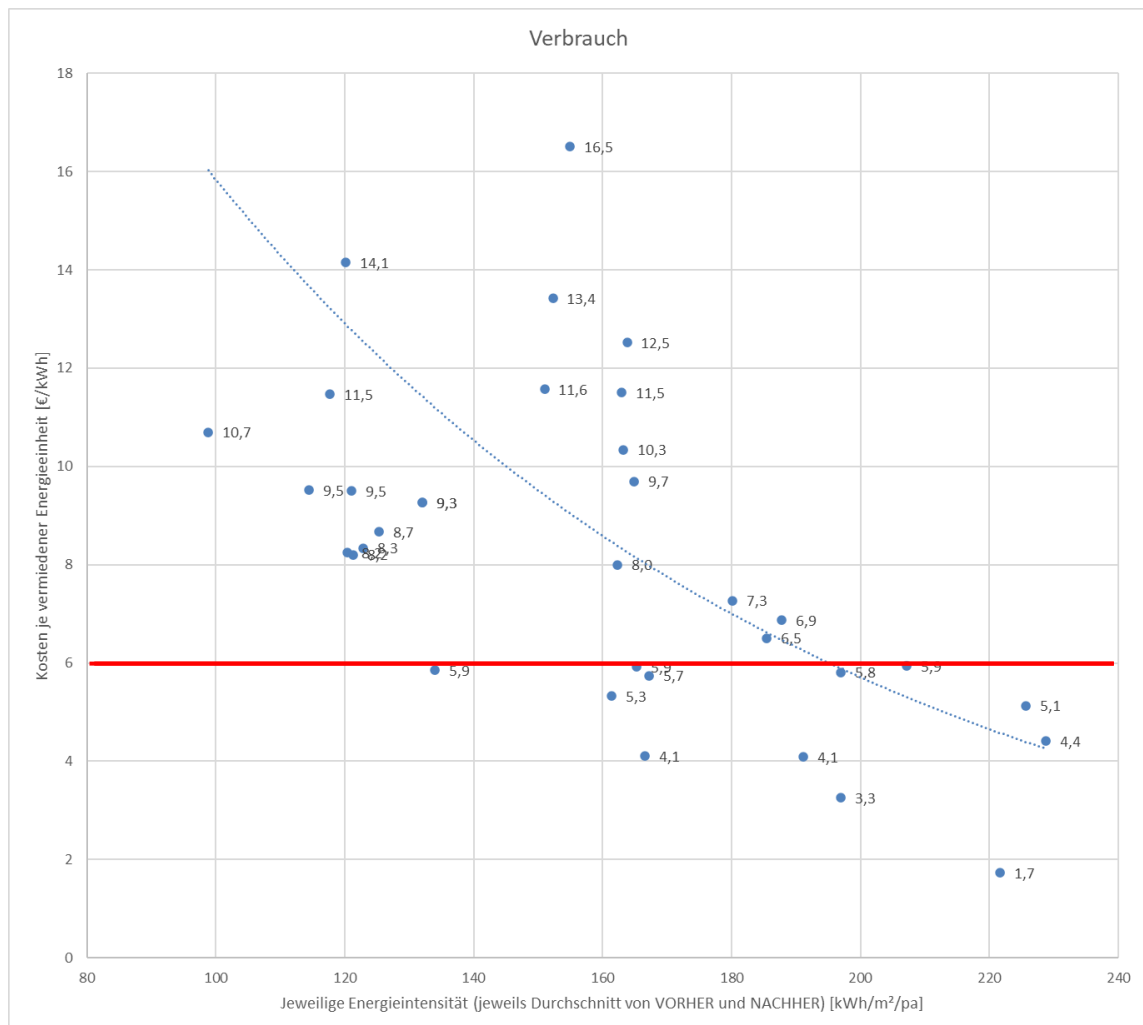


Abbildung 3 Auswertung Grenzvermeidungskosten der energetischen Modernisierung (hier: Verbrauch)

Zu beachten ist, dass Maßnahmen regelmäßig im Zusammenhang mit einer ohnehin notwendigen Instandhaltungsmaßnahme durchgeführt werden („Kopplungsprinzip“), und dann ausgehend von den oben abgetragenen Gesamtkosten nur ein Anteil auf die reine energetische Verbesserung entfällt. Diese Anteile für die energetische Sanierung variieren je nach angestrebtem EF-Standard und betrachteter Forschungsstudie erheblich.<sup>7</sup> Wesentlich ist die Feststellung, dass bei massiv steigenden Sanierungsraten – einer der zentralen Forderungen auch dieser Ausarbeitung – der typische Anlassfall einer energetischen Sanierung eben nicht mehr die „normale“ Instandhaltung sein kann, sondern in die Bausub-

<sup>7</sup> Vgl. Bienert & Groh, 2020 im Auftrag des GdW.



stanz außerhalb normaler Zyklen eingegriffen wird, um spezifisch die notwendigen Maßnahmen für den Klimaschutz umzusetzen. Insofern notierten die (energiebezogenen) Kostenanteile im vorliegenden Datensample bei deutlich über 2/3 aller Kosten.

Der hier insgesamt verfolgte Ansatz ist insofern ähnlich den Überlegungen des sog. „äquivalenten Energiepreises“<sup>8</sup>; wobei in der vorliegenden Studie neben einer einzelwirtschaftlichen Betrachtung der Fokus verstärkt auf die volkswirtschaftlichen Implikationen der Mittelallokation gelenkt werden soll (auf Aspekte der Diskontierung oder bspw. sich erhöhende Wartungskosten wurde deshalb verzichtet).

- **Treffsicherheit durch Diskrepanz zwischen Bedarf und Verbrauch eingeschränkt** – Neben der statischen Effizienz ist die *Treffsicherheit aus wirtschaftspolitischer Sicht* eine weitere wichtige Steuerungsgröße. Das heißt es sollte sichergestellt sein, dass die avisierten Einsparungen auch in der Realität erzielt werden. Dies ist nur bedingt der Fall, was mit dem Nutzerverhalten und anderen Einflüssen zu begründen ist. Bei einer ebenfalls durchgeführten Betrachtung auf Grundlage des Energiebedarfs zeigt sich für die og Auswertung der durchgeführten energetischen Modernisierungen ein weniger drastisches Bild – der *tatsächliche Verbrauch notiert aufgrund des Nutzerverhalten deutlich über dem theoretischen Bedarf*. Hier notierten die durchschnittlichen Kosten je kWh bei 4,46 EUR/kWh (bei einer durchschnittlichen Energieintensität von 170,2 kWh/m<sup>2</sup>/pa). Ausgehend von der empirischen Validierung gab es somit eine **signifikante Diskrepanz zwischen gerechneten / theoretischen Einsparpotenzialen in Mehrfamilienhäusern und den realen Verbräuchen** nach einer durchgeführten energetischen Modernisierungsmaßnahme. Die Abweichungen bei Beispielpportfolios betrugen über 30 %.
- **Dämmstärke auch mit abnehmenden Grenznutzen in Bezug auf realisierte Einsparung** – Die Ergebnisse des abnehmenden finanziellen Grenznutzens bei zusätzlichen Maßnahmen und bereits hohem energetischen Standard des Gebäudes wurden hier noch in technischer Hinsicht weiter hinterfragt. Ausgehend von den Dämmstärken in Zentimeter bei der Fassade wurde ein Dämmscore errechnet und dieser in Relation zum Primärenergieverbrauch gesetzt. Die Dämmung der Gebäudehülle hat in den meisten Ausgangssituationen weiterhin den höchsten Effekt auf die Senkung des Primärenergiebedarfs. Auch generell zeigt sich in der Auswertung, dass eine gute Dämmung einen massiven positiven Einfluss auf sinkende Verbräuche hat. Beachtet werden muss jedoch auch hier ein abnehmender Grenznutzen. Insbesondere eine weitere Erhöhung der Dämmstärke über 14 cm bewirkt nur noch relativ geringe Einspareffekte. Das Ergebnis untermauert Feststellung, dass ggf. andere Bereiche (ab Erreichen einer bestimmten Dämmstärke) kosteneffizienter die weitere Reduktion von Treibhausgasemissionen unterstützen können.
- **Grundsatz „Efficiency First“ darf nicht bedeuten „Efficiency um jeden Preis“** – Im Bereich der energetischen Modernisierung von (Wohn-)Gebäuden gilt seit Langem der Leitsatz „Efficiency First“. Grundsätzlich ist es richtig und zielführend die erheblichen Energieeffizienzpotenziale und damit die Energieverbrauchssenkungspotenziale zu identifizieren und – soweit möglich und sinnvoll – auszuschöpfen. Die Dekarbonisierung der Bewirtschaftungsphase wird dabei grds. durch zwei Teilbereiche „angetrieben“. Zunächst durch eine Senkung der Verbräuche und somit Reduzierung der Energieintensität in effizien-

---

<sup>8</sup> Anmerkung: äquivalenter Energiepreis (€/kWh) = jährliche Gesamtkosten der Maßnahme (€/a) / jährliche Endenergieeinsparung (kWh/a).

enter Weise. Hierzu sind massive Investitionen in die energetische Modernisierung der Bestände notwendig.<sup>9</sup> Angesichts der Notwendigkeit einer komplett erneuerbaren Energieversorgung sollten möglichst viele Gebäude energetisch verbessert werden, anstatt die Mittel in weniger Gebäude mit höchsten Effizienzniveaus zu lenken. Darüber hinaus wirkt der Effekt der Dekarbonisierung der im Gebäude für die verbleibenden Verbräuche eingesetzten Energieträger.

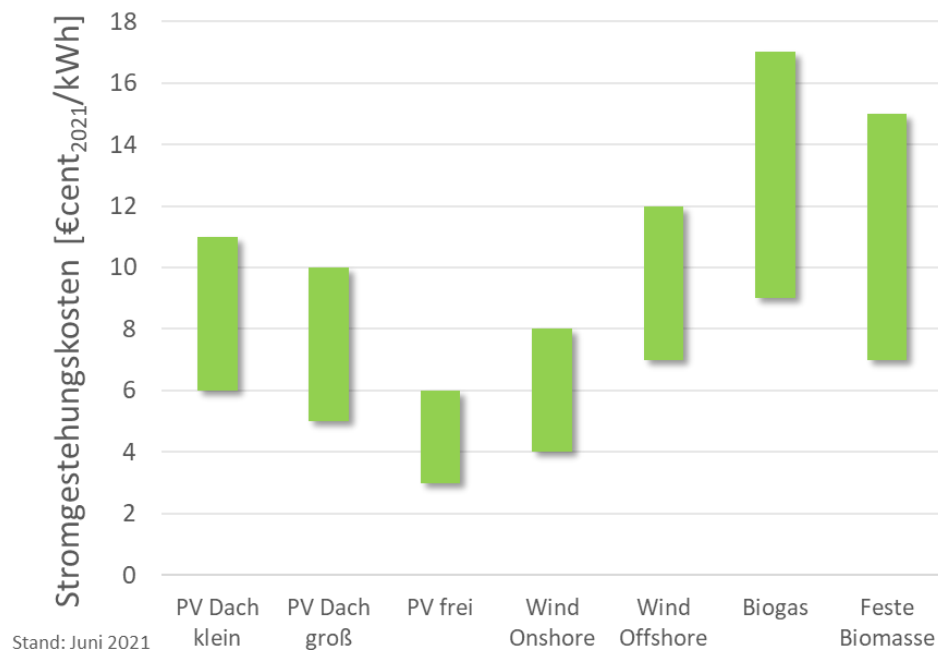
- **Forcierter Ausbau erneuerbarer Energieerzeugung erscheint fallweise als „bessere Investition“** im Vergleich zur weiteren Anhebung der Effizienzanforderungen – Um zu entscheiden, ob für ein energetisch schlechtes Bestandsobjekt eine EF40 Sanierung umgesetzt werden sollte oder ggf. EF70 und eine Abdeckung der verbleibenden Verbräuche durch erneuerbare Energieträger sinnvoller ist, müssen die jeweiligen Kosten analysiert werden. Hierzu müssen die oben ermittelten *Grenzvermeidungskosten den (Strom)-Gestehungskosten der erneuerbaren Energieträger* gegenübergestellt werden (dieses Szenario ist somit insbesondere bei der angestrebten Forcierung von Wärmepumpen in Gebäuden wesentlich). Wesentlich ist die Feststellung, dass es um die volkswirtschaftlichen Kosten geht und somit eine makroökonomische und eben gerade nicht isoliert betriebswirtschaftliche Betrachtung erfolgt – deshalb sind hier die Stromkosten für den Endkunden von nachgelagerter Bedeutung. Ein **Vergleich dieser marginalen Vermeidungskosten mit den Gestehungskosten erneuerbarer Energieversorgung** (hier werden exemplarisch die Stromgestehungskosten aus erneuerbaren Quellen betrachtet) legt dabei offen, dass bspw. die **Stromgestehungskosten**<sup>10</sup> bei PV / Wind etc. bei größer skalierten Anlagen im Bereich zwischen 5 bis 8 Cent/kWh notieren. Bei einer annahmegemäß 40-jährigen Haltbarkeit der am Objekt durchgeführten energetischen Modernisierung und annahmegemäß (konservativen) 10 bis maximal 15 Cent/kWh (zur Entscheidungsgrundlage mehr Effizienz oder mehr erneuerbare Energie) würde bereits im Bereich zwischen 4 bis 6 Euro energetischer Sanierungskosten je eingesparter kWh die Vorteilhaftigkeit des Ausbaus von Ökostrom überwiegen (und damit statisch effizienter sein).<sup>11</sup> Durch erneuerbare Energien (z.B. Windenergie, Solarthermie und Photovoltaik sowie Biomasse/Biomethan im nachhaltig erzeugten und verfügbaren Rahmen) sind somit massive positive Effekte in Bezug auf die Steigerung der Gesamtenergieeffizienz aber auch der Wirtschaftlichkeit zu erwarten.

---

<sup>9</sup> Vgl. hierzu bspw. Studie zur Förderlücke von Bienert & Groh, 2020 im Auftrag des GdW.

<sup>10</sup> Definition: In die Betrachtung fließen Anschaffungskosten, Lebensdauer, Betriebskosten etc. mit ein

<sup>11</sup> Anmerkung: Bei einer Einbeziehung von Inflations- und Zinseszinsseffekten würden sich entsprechende Anpassungen ergeben.

Abbildung 4 Gegenüberstellung unterschiedlicher Stromgestehungskosten<sup>12</sup>

Neben Strom können ebenso die Wärmegestehungskosten, also Energiekosten erneuerbarer Wärme, von ca. 15 Cent/kWh betrachtet werden. Bei einer Gegenüberstellung der Kosten energetischer Hüllenmodernisierungen und erneuerbarer Wärmebereitstellung zeigt sich dabei ebenso, dass die Hüllenmodernisierung zunächst klare Vorteile bei schlechtem energetischen Ausgangszuständen hat und sich die Vorteilhaftigkeit bei hohen energetischen Standards wieder umkehrt. Auch hier zeigt sich, dass im Bereich von ca. **6,00 Euro energetischer Sanierungskosten je eingesparter kWh die Vorteilhaftigkeit des Ausbaus von erneuerbarer Wärmebereitstellung oder eben Ökostrom überwiegen würde.**

Restriktionen bestehen somit in einer abnehmenden Wirtschaftlichkeit von Investitionen für notwendige energetische Modernisierungen der Bestände in Gegenüberstellung zum Ausbau erneuerbarer Energien. Einschränkend müssen Aspekte einer möglichen hohen Preisdynamik bei zunehmender Nachfrage von erneuerbarer Energie ins Feld geführt werden.

- **Dekarbonisierung des Energieträgers Strom muss Beitrag leisten** – Würde ein Gebäude bspw. vollständig mit Strom beheizt bzw. allgemein versorgt und würde es sich hierbei ausschließlich um Grünstrom aus erneuerbaren Energiequellen handeln, dann wäre per Definition das Klimaziel der vollständigen Dekarbonisierung des Objektes ohne jegliche Modernisierung erreicht. Klar ist, dass beide Sektoren, also Immobilienwirtschaft und Energiewirtschaft einen Beitrag leisten müssen – und sich die Wohnungswirtschaft nicht „aus der Pflicht“ nimmt. Interessant ist jedoch, wo im internationalen Vergleich die deutschen Emissionsfaktoren (EF) des Stromnetzes gegenwärtig einzuordnen sind. **Der EF für den normalen Strommix notiert in Deutschland aktuell bei einem im internationalen Vergleich hohen Wert von ca. 0,4 (2020).** Im Vergleich dazu notiert der EF in Frankreich bei lediglich 0,055 und in auch in Ländern mit weniger Atomstrom (und bereits höherem Anteil an erneuerbaren Energieträgern) bei 0,257 (AT) oder 0,164 (FI). Bis 2045 wird eine weitere Senkung des deutschen

<sup>12</sup> Eigene Darstellung in Anlehnung an: Fraunhofer Institut für Solare Energiesysteme ISE (2021): Stromgestehungskosten Erneuerbare Energien.

Strom-EF auf 0,271 angestrebt (und 2050 gar 0,175, was praktisch einer Zielverfehlung gleichkommt). Damit wird klar, dass **im Vergleich zu anderen Ländern die Elektrifizierung von Immobilien in Deutschland heute noch mit einem vergleichsweise schlechtem Treibhausgasereffekt verbunden ist** – wobei dieser Nachteil nicht dem Immobiliensektor zugeschrieben werden kann. Die **sukzessive Dekarbonisierung des Energieträgers Strom bis zum Jahr 2045** spielt somit eine große Rolle und ein rascherer Ausbau regenerativer Energieerzeugung ist somit auch aus dieser Perspektive notwendig. Der *Effekt des derzeit und in den kommenden Jahren noch relativ hohen EF wirkt sich bei der verstärkten Nutzung von Strom für die Wärmegewinnung in Gebäuden somit negativ auf die CO<sub>2</sub>-Bilanz aus* – obwohl diese Elektrifizierung gewünscht ist<sup>13</sup> (bspw. bei Wärmepumpen etc.).

- **Verpflichtende energetische Mindeststandards sind sinnvoll – Aber mit Maß und Ziel** - Absehbar ist, dass es zu weiteren Verschärfungen und damit steigenden Anforderungen bei der energetischen Modernisierung kommen soll. So führt die EU-Kommission aus, dass im Rahmen der Umsetzung der Renovation Wave auch die EPBD überarbeitet wird und dabei geplant ist Mindeststandards einzuführen. Im Gespräch mit den Spitzenverbänden der europäischen Wohnungswirtschaft wurde hier auf die **Klassen G und H der Energieausweise** verwiesen – ein Ansatz, der mit einem **zeitlichen Vorlauf von bspw. 8 Jahren** durchaus tragbar und sinnvoll erscheint. Diese gezielte Sanierung der Objekte mit sehr hohen Verbräuchen auf einen sinnvollen Standard von bspw. EF70 ist wichtig, da aus heutiger Sicht Restriktionen in der begrenzten Verfügbarkeit bestehen und zu anderen Sektoren Verwendungskonkurrenz des Grünstroms zu beachten und negative Preiswirkungen zu vermeiden sind.
- **Schlechteste Wohngebäude müssen jedenfalls vorrangig (thermisch) saniert werden** – Ausgehend von aktuell durchschnittlichen Verbräuchen der dt. Mehrfamilienhäuser i.H.v. ca. 140 [kWh/m<sup>2</sup>/pa] gibt es immer noch eine große Anzahl an Gebäuden mit sehr schlechter Energieeffizienz. Unsere Auswertung zeigt empirisch, dass die Grenzkosten der Sanierung zunächst moderat sind, wenn ausgehend von bspw. den Effizienzklasse G (>200 kWh/m<sup>2</sup>/a) bzw. Klasse H (>250 kWh/m<sup>2</sup>/a) energetische Modernisierungen angegangen werden. Jedoch ist diese Aussage nicht über den gesamten theoretisch möglichen Sanierungsbereich aufrechtzuhalten. Das Niveau des EF55 entspricht der Effizienzklasse A oder B (je nach Größe des Gebäudes) und somit <50 kWh/m<sup>2</sup>/a bzw. <75 kWh/m<sup>2</sup>/a. Eine energetische Modernisierung des gesamten Bestandes auf dieses Niveau ist jedoch nicht finanziell sinnvoll/ nicht statisch effizient.

---

<sup>13</sup> Vgl. Auch LTRS “Eine erhöhte Nutzung von Strom im Gebäudesektor ist bei den Ausbaupfaden für erneuerbar erzeugten Strom zu berücksichtigen.“

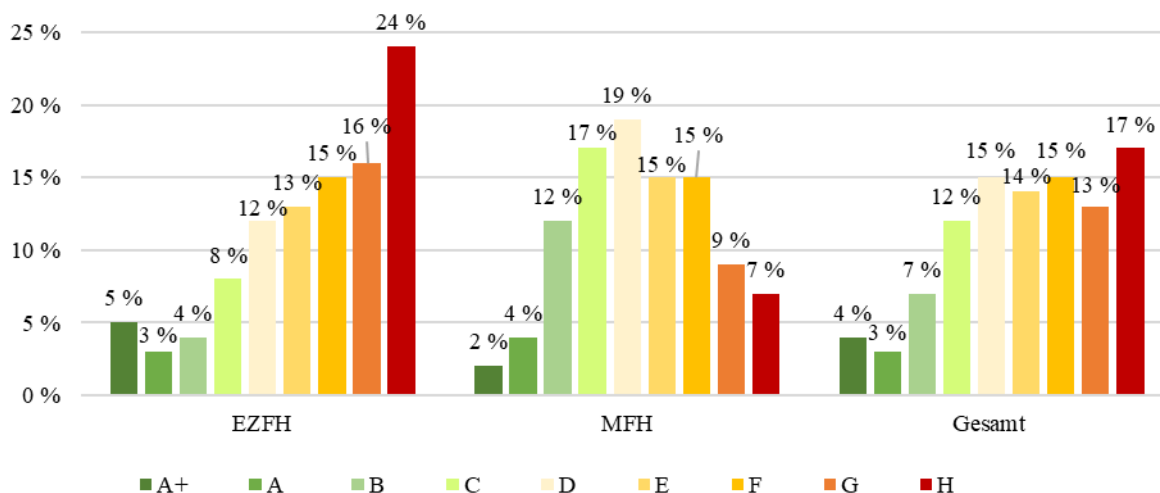


Abbildung 5 Häufigkeitsverteilung der Gebäude-Effizienzklassen im deutschen Wohngebäudebestand<sup>14</sup>

Aus Abbildung 6 wird sichtbar, dass insbesondere bei MFH die energetisch schlechtesten vier Klassen ein Potenzial von 46 % des Bestands umfassen, die für energetische Sanierungsäquivalente i.H.v. 2 % p. a. zur Erreichung des Zielpfad zugrunde gelegt werden könnten.

- **Kontrollierte Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung in der Modernisierungspraxis bedingt nur moderate Einsparungen** – Beispielauswertungen bei 438 Wohneinheiten und like-for-like Vergleich mit und ohne dem Modernisierungsinstrument Wohnraumlüftung zeigen deutlich, dass sich nur moderate energetischen Einsparungen realisieren ließen. Es konnten Verbrauchsreduktionen i.H.v. 7,6 % realisiert werden und dass trotz massiver Investitionskosten. Auch zeigen sich bei diesen Objekten ex post weitere Herausforderungen, die bspw. mit zu hoher sommerlicher Hitze einhergehen. Rechnet man die graue Energie für Produktion und Einbau der Lüftung hinzu, so muss ein positiver Klimaeffekt generell kritisch hinterfragt werden. Im Rahmen von energetischen Sanierungsanforderungen und Förderungen sollte diese Lösung somit weniger im Vordergrund stehen.
- **Diskrepanz der ambitionierten Energiestandards und in der Praxis realisierten Einsparungen muss stärker beachtet werden** – Neben der in obiger Auswertung bereits gezeigten Diskrepanz zwischen (errechnetem) Bedarfseinsparungen und tatsächlich (realisierten) Verbrauchseinsparungen können für dieses Dilemma weitere Beispiele angeführt werden. Hierfür wurde eine weitere Auswertung der *in der Praxis tatsächlich erreichten erreichbaren Endenergieverbräuche in Abhängigkeit des umgesetzten Energiestandards* ausgehend von 46 Objekten beispielhaft vorgenommen. Dabei kann Folgendes festgestellt werden:
  - Zwischen Neubauten und modernisierten Objekten gab es keine signifikanten Unterschiede. Insofern ist die konsequente energetische Ertüchtigung des Bestandes grds. der richtige Weg um die Erreichung von Klimazielen sicherzustellen.
  - Witterungsbereinigte Endenergieverbräuche von weniger als 80 kWh/m<sup>2</sup>p/a (wohnflächenbezogen) sind in der Praxis (MFH mit kontrollierten Abluftanlagen) kaum erreichbar. Durchschnittliche Werte notieren um 100 kWh/m<sup>2</sup>/pa.
  - Auch hohe energetische Standards wie EF55 konnten sich nicht mit signifikant geringeren Verbräuchen innerhalb der Vergleichsgruppe absetzen. Eine Verringerung des

<sup>14</sup> Quelle: eigene Darstellung nach BMWI, 2020a, S. 55.

Endenergieverbrauchs mit sehr ambitionierteren energetischen Standards ist nicht erkennbar!

- Bei Gebäuden, die nur wenig Einsparungen durch Effizienzmaßnahmen erwarten lassen, sollte der Fokus auf einer Umstellung der Wärmeversorgung durch regenerative Energien (z.B. Wärmenetzanbindung oder Wärmepumpenversorgung) liegen.
- Wenn durch das Verhalten der Nutzer oder sonstige Effekte die sich dem Einfluss der Eigentümer entziehen die theoretischen Verbrauchsreduktionen nachweislich in der Praxis deutlich geringer ausfallen und insb. bei 80 bis 100 kWh/m<sup>2</sup>/pa eine „faktische Grenze“ besteht, sollten Förderinstrumente und Anforderungen darauf bedacht nehmen. Mehr regenerative Wärme und Strom wären auch hier wieder das Mittel zum Zweck, um die noch vorhandenen Verbräuche wirksam zu dekarbonisieren.

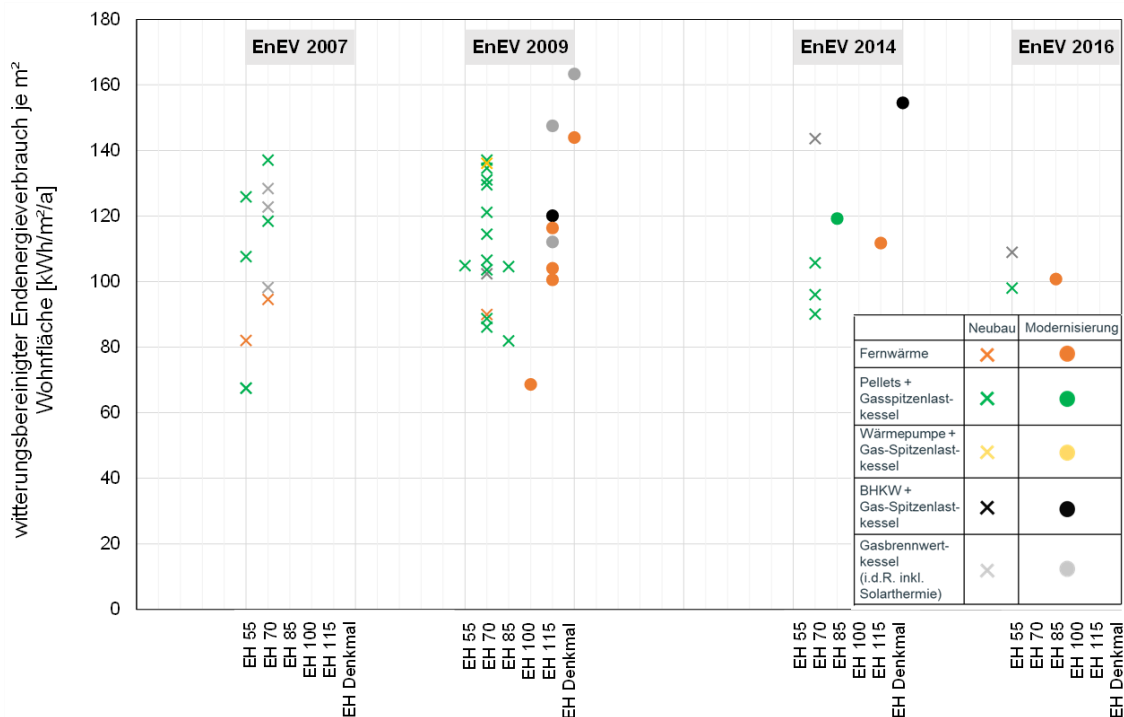


Abbildung 6: Vorteilhaftigkeit alternativer Effizienzhaus-Standards<sup>15</sup>

- „Niedertemperatur-ready“ ist ein wirtschaftlich und klimapolitisch sinnvoller Ansatz für künftige energetische Modernisierungen – Zentral wird es in 2045 sein, den Gebäudebestand klimaneutral betreiben zu können. Hierfür muss sichergestellt werden, dass verbleibende Verbräuche ausgehend von erneuerbaren Energieträgern abgedeckt werden können. Durch Effizienzmaßnahmen am Gebäude muss hierzu der Endenergiebedarf soweit reduziert werden, dass eine effiziente Versorgung mit erneuerbaren Energien möglich wird (Niedertemperatursystem mit Flächenheizungen oder ausreichend großen Heizkörpern). Hierzu ist ca. ein EF70 Standard ausreichend. Gebäude sind Niedertemperatur-ready, wenn ihre *Heizungsvorlauftemperatur höchstens 55°C beträgt*. Parallel dazu sollte so viel erneuerbare Energie gewonnen werden, dass die benötigte Endenergie gedeckt werden kann. Dabei kommt der

<sup>15</sup> Eigene Auswertung in Kooperation mit Mitgliedsunternehmen des GdW.

lokalen Energiegewinnung (PV, Umweltwärme) sowie grünen Nah- und Fernwärmeinfrastrukturen eine besondere Bedeutung zu. Im Zuge der anstehenden **Novellierung des GEG<sup>16</sup>** sollte dieser Standard aufgegriffen werden und auch in den Förderinstrumenten/-anforderungen seinen Niederschlag finden.

- **Ausbau und Förderung von Quartiersansätzen** – Insbesondere im Bereich der erneuerbaren Wärmebereitstellung müssen weitere Anreizsetzungen zum verstärkten Ausbau von Quartierskonzepten vorangetrieben werden. Bestandquartiere sind ein wichtiger Baustein zum Erreichen der Klimaziele.
- **Reduktion der Umsetzungshemmnisse energetischer Sanierungen** – Neben finanziellen Bedenken gegen eine maximal technisch mögliche Steigerung der energetischen Effizienz im Bestand gibt es weitere operative Hürden, die zur Verbesserung der Rahmenbedingungen der Modernisierungen ebenfalls angegangen werden müssen. Eigentümer stehen nicht selten vor der Herausforderung, dass geplante Maßnahmen nicht reibungslos umgesetzt werden können. Gründe sind bspw. Einsprüche der Mieter oder Anrainer, schleppende oder sich widersprechende behördliche Genehmigungen bzw. Anforderungen und Probleme bei der Suche nach Ersatzwohnungen für die Mieter bei tiefgreifenden Eingriffen in die Bausubstanz. Auch stehen die mit der energetischen Ertüchtigung einhergehenden Mieterhöhungen oft den Leistungsgrenzen der Bewohner entgegen und erzeugen sozialen Unfrieden. Auch müssen die Möglichkeiten für PV-Anlagen auf Gebäuden und in Quartieren deutlich vereinfacht werden.
- **Neue Sicht auf Förderung: Möglichkeiten des Energie- und Klimafonds (EKF) besser ausschöpfen** – Aufgrund der Notwendigkeit die Belastungsgrenzen der Mieter nicht zu übersteigen und den Eigentümern mehr Anreize zu bieten, sollte die KfW-Fördersatzes in Form von Investitionszuschüssen deutlich steigen. Die über die (fossilen) Energieträger auf den Mieter/Nutzer überwältigten Kosten der notwendigen CO<sub>2</sub>-Zertifikate (entsprechend der CO<sub>2</sub>-Bepreisung in Folge des BEHG) sollten über den Energie- und Klimafonds 1:1 in Aufstockungen der Zuschüsse/Förderungen der verschiedenen Bundesprogramme fließen. Hierdurch würden Anreize für weitere energetische Modernisierungen gesetzt und das Mieterhöhungspotenzial moderat gehalten. Bisher werden die Mittel des Fonds nicht in ausreichendem Maße wieder in die Wohnungswirtschaft gelenkt. Dies ist umso mehr erforderlich, als aufgrund der massiven Baukostensteigerungen die bisherige Dotierung der Zuschüsse relativ an Gewicht verliert. Die bereits im Jahr 2020 aufgestockten Mittel für das Marktanreizprogramm und die KfW-Förderung könnten so noch weiter ausgebaut werden. Die über die CO<sub>2</sub>-Bepreisung erzielten Einnahmen von bis zu 18 Mrd. EUR im Jahr 2023 könnten direkt über den EKF für Sanierungsmaßnahmen ausgeschüttet werden. Auch wäre eine Ausweitung von bauteilspezifischen Förderungsinstrumenten wünschenswert, die stärker auf Einzelmaßnahmen abstimmen die hohe Effizienzsteigerungen bedingen.
- Wir hatten bei unserer Studie für den GdW in 2020 festgestellt: „Ausgehend von den hier angestellten Überlegungen (eines 95% Szenarios) erscheint nur eine hohe Sanierungsrate bei einer umfangreichen energetischen Ertüchtigung der vermieteten Bestandsobjekte auf EF55 Effizienzhausniveau als geeignet, um den geforderten Beitrag zur Erreichung der Klimaziele realisieren zu können.“<sup>17</sup> Ausgehend von den im Rahmen unserer aktuellen Auswertung generierten Daten erscheint eine sehr hohe Sanierungstiefe beim vermieteten MFH Bestand nicht

---

<sup>16</sup> Gesetz zur Einsparung von Energie und zur Nutzung erneuerbarer Energien zur Wärme- und Kälteerzeugung in Gebäuden (Gebäudeenergiegesetz – GEG).

<sup>17</sup> Vgl. Bienert & Groh, 2020 im Auftrag des GdW.

zielführend, da diese in der Praxis 1. sehr hohe Grenzkosten bei dann nur noch begrenzten weiteren Einsparungen generiert, 2. eine deutliche Diskrepanz zwischen Bedarf und tatsächlichem Verbrauch klafft, und 3. die Investition der finanziellen Mittel zu größeren Effekten beim forcierten Ausbau der erneuerbaren Energien führt (statische Effizienz). Die grundlegende Erkenntnis, dass die marginale Energieeinsparung mit zunehmendem Standard geringer wird und ab einem bestimmten Punkte andere Investitionen zur Erreichung der Klimaziele sinnvoller sind, konnte hier somit empirisch belegt werden. Um die Klimaziele jedoch auch bei einer Sanierung auf ca. die Hälfte des aktuellen Verbrauchsniveaus – somit ca. 70 kWh/m<sup>2</sup>/pa in dann vollsanierten Gebäuden – zu erreichen, wäre neben einer Steigerung der jährlichen Sanierungsrate auf ca. 2% konsequenterweise im Vergleich zum 95%-Szenario ein noch intensiverer Ausbau der erneuerbaren Energien notwendig. Zusammenfassend ist die Erkenntnis wichtig, dass der künftige **Fokus des Gesetzgebers auf die tatsächlichen THG-Emissionen des Objektes gerichtet sein sollte. Hierbei ist die Steigerung der Sanierungsrate und ein EF70-Standard als Zielvorgabe für die Wohnungswirtschaft sinnvoll. Die Klimaziele werden dann zu volkswirtschaftlich optimalen Kosten erreicht, wenn verbleibende Verbräuche durch den forcierten Ausbau erneuerbarer Energie abgedeckt werden.** Entsprechend der Klimaziele sollte die CO<sub>2</sub>e-Intensität und damit die THG-Emissionen im Mittelpunkt der Regulierung stehen. Ein „**Mix**“ aus **höherer erneuerbarer Energiebereitstellung und geringerer Sanierungstiefe im Sinne einer „Niedertemperatur-readiness“ wäre somit aus wirtschaftspolitischer Sicht statisch effizienter** (respektive kostenoptimal) und auch besser in Bezug auf die Treffsicherheit. Eine Senkung der Verbräuche und energetische Sanierung der MFH Bestände auf EF70 und die nochmals verstärkte Lenkung der Mittel in den Aufbau der Kapazitäten für Grünstrom und andere erneuerbare Energien sind wichtig. Eine stärkere Dekarbonisierung der Energiewirtschaft bis 2030 ist kostengünstiger als der im KSG2021 vorgesehene Transformationspfad bzw. in der Gegenüberstellung zu höheren Sanierungstiefen im Gebäudebestand. Hierdurch würde auch das Ziel leistbares Wohnen zu fairen Preisen sicherzustellen sowie den sozialen Frieden zu wahren unterstützt.