



ANALYSE

Hemmnisse der energetischen Sanierung der von einkommensschwachen Haushalten bewohnten Gebäude

Jan Fjornes, Juliane Becker

In Kooperation mit



Universität Stuttgart
IER Institut für Energiewirtschaft
und Rationelle Energieanwendung

FCN | Future Energy Consumer
Needs and Behavior



RWTHAACHEN
UNIVERSITY

Alle Rechte vorbehalten. Die durch adelphi erstellten Inhalte des Werkes und das Werk selbst unterliegen dem deutschen Urheberrecht. Beiträge Dritter sind als solche gekennzeichnet. Die Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und jede Art der Verwertung außerhalb der Grenzen des Urheberrechtes bedürfen der schriftlichen Zustimmung von adelphi. Die Vervielfältigung von Teilen des Werkes ist nur zulässig, wenn die Quelle genannt wird.

Zitiervorschlag:

Fjornes, Jan und Juliane Becker 2022: Hemmnisse der energetischen Sanierung der von einkommensschwachen Haushalten bewohnten Gebäude. Berlin: adelphi research gGmbH.

Impressum

Herausgeber: adelphi research gemeinnützige GmbH
Alt-Moabit 91
10559 Berlin
+49 (030) 8900068-0
office@adelphi.de
www.adelphi.de

Kontakt: info@invest-waernewende.de

Autoren: Jan Fjornes und Juliane Becker

Gestaltung: adelphi

Titelbild: Ivan Smuk - shutterstock.com, Daniel Jedzura - shutterstock.com

Stand: 14.07.2022

© 2022 adelphi

adelphi

adelphi ist eine unabhängige Denkfabrik und führende Beratungseinrichtung für Klima, Umwelt und Entwicklung. Unser Auftrag ist die Stärkung von Global Governance durch Forschung, Beratung und Dialog. Wir bieten Regierungen, internationalen Organisationen, Unternehmen und zivilgesellschaftlichen Akteuren maßgeschneiderte Lösungen für nachhaltige Entwicklung und unterstützen sie dabei, globalen Herausforderungen wirkungsvoll zu begegnen.

Unsere rund 250 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter leisten hochqualifizierte, interdisziplinäre Forschungsarbeit und bieten strategische Politikanalysen und -beratung sowie Beratungen für Unternehmen an. Wir ermöglichen politischen Dialog und führen weltweit Trainingsmaßnahmen für öffentliche Einrichtungen und Unternehmen durch, um sie beim Erwerb von Kompetenzen zur Bewältigung des transformativen Wandels zu unterstützen. Seit 2001 haben wir weltweit mehr als 800 Projekte in den folgenden thematischen Bereichen implementiert: **Klima, Energie, Ressourcen, Green Economy, Sustainable Business, Green Finance, Frieden und Sicherheit, Internationale Zusammenarbeit und Urbane Transformation.**

Partnerschaften sind ein zentraler Schlüssel unserer Arbeit. Durch Kooperationen mit Spezialisten und Partnerorganisationen stärken wir Global Governance und fördern transformativen Wandel, nachhaltiges Ressourcenmanagement und Resilienz.

adelphi ist eine wertebasierte Organisation mit informeller Unternehmenskultur, die auf den Werten Exzellenz, Vertrauen und Kollegialität fußt. Nachhaltigkeit ist die Grundlage unseres Handelns, nach innen und außen. Aus diesem Grund gestalten wir unsere Aktivitäten stets klimaneutral und nutzen ein zertifiziertes Umweltmanagementsystem.

Projekt INVEST



INVEST ist ein vom BMWK im Rahmen des 7. Energieforschungsprogramms im Bereich Energiewende und Gesellschaft gefördertes Forschungsvorhaben. Ziel des Projektes ist es, Finanzierungsmodelle zu entwickeln, mit denen einkommensschwache Haushalte in die Wärmewende eingebunden werden können, ohne dass die Haushalte, der Staat oder das Gesamtsystem überlastet werden. Damit soll Energieeffizienz und Wärmewende sozialverträglich in einkommensschwachen Haushalten ermöglicht werden. INVEST wird dabei von den Verbundpartnern adelphi research, dem Institut für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung der Universität Stuttgart (IER) und dem Institute for Future Energy Consumer Needs (FCN) and Behavior der RWTH Aachen gemeinsam mit weiteren Praxispartner*innen durchgeführt. Das interdisziplinäre Team verbindet Kenntnisse aus der Politikwissenschaft, den Wirtschaftswissenschaften und den Energiewissenschaften und nutzt ein breites Spektrum an qualitativen sowie quantitativen Methoden der empirischen Sozialforschung.

Weitere Informationen zum Projekt und zu Projektergebnissen lassen sich auf der Webseite www.invest-waermewende.de finden.

Kontakt: info@invest-waermewende.de

Inhalt

Abbildungsverzeichnis	II
1 Einleitung	1
2 Hemmnisse der energetischen Gebäudesanierung	2
2.1 Ökonomische Hemmnisse	2
2.2 Psychologische und informatorische Hemmnisse	4
2.3 Politisch-administrative und rechtliche Hemmnisse	5
2.4 Soziale Hemmnisse	7
2.5 Technische Hemmnisse	8
2.6 Übersicht	8
3 Befragung	10
4 Fazit und Ausblick	14
5 Literaturverzeichnis	15

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Hemmnisse Allgemein - Einschätzung der Befragten (n = 56).	11
Abbildung 2: Hemmnisse Mietshäuser - Einschätzung der Befragten (n = 51).	12
Abbildung 3: Hemmnisse selbstgenutzte Wohnobjekte - Einschätzung der Befragten (n = 51).	13

Abkürzungsverzeichnis

a	Annum
AEP	Annual energy production
BDB	Betreiber-Datenbasis (Operator database)
CFD	Computational Fluid Dynamics
DPR	Detailed project report
GIS	Geographic information system
GW	Gigawatt
GWh	Gigawatt hour
IRR	Internal rate of return
kW	Kilowatt
kWh	Kilowatt hour
LIDAR	Light detection and ranging
m	metre
MCP	Measure-correlate-predict
Min	Minimum
MW	Megawatt
MWh	Megawatt hour
NIWE	National Institute for Wind Energy
SODAR	Sonic detection and ranging
WAsP	Wind Atlas Analysis and Application Program
WPP	Wind power plant

1 Einleitung

Der Gebäudesektor muss nach aktuellem Stand des Klimaschutzgesetzes bis 2030 seine Emissionen um 44 % im Vergleich zu 2020 reduzieren. Dieses Ziel konnte der Sektor nicht erreichen. Und auch danach bewegt sich der Gebäudesektor nicht ausreichend auf diesem Emissionspfad. Gegenüber 2020 stiegen die Emissionen im Gebäudesektor im Jahr 2021 um 4% und die Ziellücke wird immer größer (Agora Energiewende 2022). Dies hängt nicht zuletzt damit zusammen, dass für die notwendigen Emissionseinsparungen eine Sanierungsrate von über 2% nötig wäre (Berneiser et al. 2021), die tatsächliche Sanierungsrate aber unter 1% liegt (z.B. Cischinsky und Diefenbach 2018, Freudenberg et al. 2019).

Zahlreiche Faktoren können die energetische Gebäudesanierung hemmen (Engelmann et al. 2021). Schwerer wird es zudem, wenn die Sanierungen auch sozialverträglich sein sollen, einkommensschwache Haushalte also nicht überproportional belasten sollen. Das vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) geförderte Forschungsprojekt „INVEST – Investitionsplan zur Finanzierung der Wärmewende für einkommensschwache Haushalten“ hat zum Ziel Finanzierungsmodelle zu entwickeln, die diese Hemmnisse überwinden und die zum einen auch einkommensschwachen Eigentümer*innen ermöglichen, ihre Immobilien energetisch zu sanieren und zum anderen Anreize für Wohnungsunternehmen zu schaffen, Mietshäuser mit einkommensschwachen Mieter*innen zu sanieren und zeitgleich die Mehrkosten für Mieter*innen zu neutralisieren.

Als eine Grundlage für die Entwicklung der Finanzierungsmodelle dient zum einen eine Untersuchung der relevanten Stakeholder*innen der energetischen Entwicklung des Gebäudesektors (Matušek et al. 2022), zum anderen diese Analyse, welche Hemmnisse der energetischen Sanierung von Gebäuden, in denen einkommensschwache Haushalte leben, identifizieren und untersuchen soll.

Zu diesem Zwecke wurde eine Literaturanalyse durchgeführt, um entsprechende Hemmnisse zu identifizieren. Diese Analyse wurde mit einer semi-quantitativen Befragung von Personen aus dem Kreis des INVEST-Beirates und den Praxispartner*innen komplementiert, um die Hemmnisse vor dem Hintergrund der Einschätzungen der Befragten näher zu untersuchen und einzuordnen.

In Kapitel 2 wird das Vorgehen der Literaturanalyse und die identifizierten Hemmnisse beschrieben. In Kapitel 3 werden die Befragung und die daraus hervorgegangenen Ergebnisse vorgestellt. Die Untersuchung schließt mit einem Fazit und Ausblick in Kapitel 4.

2 Hemmnisse der energetischen Gebäudesanierung

Für die Literaturanalyse wurden in den Literaturdatenbanken Google Scholar und Web of Science relevante Studien herausgefiltert, aus denen 26 Hemmnisse identifiziert wurden.

Es gibt eine Vielzahl an Faktoren, die die Investition in die energetische Sanierung (inkl. Energieträger-/Heizsystemwechsel) eines Gebäudes hemmen können. Die Hemmnisse reichen von Faktoren, die direkt die Eigentümer*innen betreffen, über Faktoren, die andere Stakeholder*innen, die für die Sanierung eine wichtige Rolle spielen, hemmen, bis zu Faktoren, die den Wohnungs-, Arbeits-, oder Finanzmarkt betreffen, und somit indirekt Einfluss auf Investitionsentscheidungen und deren Ausgestaltung ausüben.

Grob lassen sich die Hemmnisse in ökonomische, psychologische, politisch/rechtliche, soziale und technische Hemmnisse kategorisieren. Einige Hemmnisse lassen sich allerdings nicht eindeutig einordnen, da sie indirekt wirken oder eine Mischform darstellen. In **Fett** sind die Bezeichnungen der Hemmnisse¹ gedruckt, wie sie am Ende des Kapitels in tabellarischer Form dargestellt sind (Tabelle 1) und im empirischen Teil gelistet werden.

2.1 Ökonomische Hemmnisse

Die Kategorie der ökonomischen Hemmnisse ist die zahlenmäßig größte Gruppe und betrifft vor allem die Eigentümer*innen, da diese bei ihrer Investitionsentscheidung den energetischen Nutzen und dessen zukünftigen finanziellen Gewinn gegen die Investitionskosten abwägen (Engelmann et al. 2021). Mindestens indirekt betrifft diese Kategorie aber auch die Politik, die Finanzwirtschaft und Contractoren, da diese in bestimmten Fällen auch Einfluss auf die einzelnen Hemmnisse nehmen können (Matužek et al. 2022).

In den Fällen, wo die Eigentümer*innen als Vermieter*innen auftreten, ist ein vielbesprochenes Hemmnis das „**Vermieter-Mieter-Dilemma**“ (Gillingham et al. 2012, Åstmarsson et al. 2013, Bardt et al. 2008, Henger und Voigtänder 2012, Geuder 2015, Palmer et al. 2018, Engelmann et al. 2021), welches dadurch charakterisiert ist, dass Eigentümer*innen die Kosten (inklusive des Aufwands) der energetischen Sanierung tragen, während die Mieter*innen durch die sinkenden Energiekosten die Nutznießer*innen der Sanierung sind.

Zudem werden ökologische Ziele wie die energetische Gebäudesanierung von der Wohnungswirtschaft (aber auch von privaten Eigentümer*innen) nicht priorisiert („**Energieeffizienz keine Priorität**“). Wichtiger sind der Werterhalt und die Wertsteigerung der Immobilie und damit Investitionen in die Instandhaltung (Engelmann et al. 2021, Palmer et al. 2018). Investitionen in Renovierung und Sanierung folgen dementsprechend einer Logik, in der steigende Energieeffizienz dann berücksichtigt wird, wenn sie sich rechnet und sich positiv auf den Wert der Immobilie auswirkt (ebd.). Entsprechend werden Investitionen der Wohnungswirtschaft teilweise bevorzugt für den Neubau getätigt, mit dem sie mehr Erfahrung haben und der sich schneller positiv auf den Unternehmenswert auswirkt. So wird viel Kapital auch zu diesem Zweck akkumuliert, was gleichzeitig bedeutet, dass weniger Kapital für mehr Energieeffizienz durch energetische Modernisierung eingesetzt wird (Palmer et al. 2018).

Ein anderer Punkt ist, dass energetische Modernisierungen vor allem dann erwogen werden, wenn Instandhaltungsmaßnahmen geplant werden, da dies meist am wirtschaftlichsten ist

¹ Oder sehr ähnliche Formulierungen.

(„**Investitionszyklen**“) (Achnicht und Madlener 2014, Bardt et al. 2008, Henger und Voigtländer 2012, Beillan et al. 2011, Palmer et al. 2018). Dies ist per se erstmal kein Hemmnis, kann aber eine Schwierigkeit bei der Beschleunigung der Sanierung des Gebäudesektors darstellen, da solche Maßnahmen (vor allem größere) in langen Zeitabständen durchgeführt werden, der Zyklus also nicht ohne Weiteres beschleunigt werden kann. Daher soll dieser Faktor hier Beachtung finden.

Selbst wenn sich Eigentümer*innen für eine energetische Modernisierung entscheiden, ist ein hemmender Faktor die Höhe der **Sanierungskosten** (Investitionskosten) und die **Amortisationsdauer**. Die energetische Modernisierung ist sehr teuer oder wird zumindest von Eigentümer*innen als sehr teuer wahrgenommen (Ebrahimigharehbaghi et al. 2019, Achnicht und Madlener 2014, Henger und Voigtländer 2012, IPSOS 2018, D'Oca et al. 2018, Tsenkova 2018, Swan et al. 2013). Für Wohnungsunternehmen kann die lange Amortisationsdauer ein Investitionsrisiko signalisieren (Bardt et al. 2008, D'Oca et al. 2018, Tsenkova 2018, Swan et al. 2013). Private Eigentümer*innen haben gegebenenfalls die Befürchtung, dass sie sich die Investition während ihrer Lebenszeit nicht mehr rechnet und setzen daher für Sanierungsprojekte besonders kurze Amortisationszeiten voraus (Achnicht und Madlener 2014). Dies gilt besonders für ältere Menschen und impliziert daher auch einen Generationenkonflikt. Diese Hemmnisse sind besonders relevant für private Eigentümer*innen. Verglichen mit Wohnungsunternehmen müssen sie höhere Sanierungskosten (Stückkosten) tragen, da sie geringere Mengen Material einkaufen und nicht von langfristigen Geschäftsbeziehungen profitieren können.

Die Faktoren Priorität, Sanierungskosten und Amortisationsdauer werden beeinflusst vom CO₂- und Energiepreis. Hohe Preise verkürzen die Amortisationsdauer und erhöhen die Wirtschaftlichkeit von Sanierungsprojekten. Aus dieser Perspektive können energetische Sanierungen durch hohe Preise, wie sie derzeit vorherrschen auch eine höhere Priorisierung durch die Eigentümer*innen erfahren.

Aufgrund der hohen Investitionskosten ist es Eigentümer*innen gegebenenfalls nicht möglich, solche Projekte ausschließlich mit Eigenkapital zu finanzieren (Bardt et al. 2008). Fremdkapital über Darlehen und Förderungen werden also vielseitig benötigt. Allerdings ist der Zugang zu Fremdkapital für einkommensschwache Eigentümer*innen dadurch erschwert, dass diese gegebenenfalls nicht über die nötige Bonität verfügen um z.B. ein Darlehen zu erlangen (Achnicht und Madlener 2014, Palmer et al. 2018) („**Erschwerter Zugang zu Finanzierung**“).

Zu guter Letzt gibt es neben diesen mikroökonomischen noch das makroökonomische Hemmnis, dass auf dem Markt für Baudienstleistungen ein großer **Mangel an qualifizierten Handwerker*innen** und technisches Fachpersonal für Energieeffizienz herrscht (Pallaver 2019, Beillan et al. 2011, D'Oca et al. 2018, Kenkmann und Braungardt 2018). Sanierungsprojekte tatsächlich durchzuführen wird somit erstens aufgrund des knappen Angebots noch teurer und zweitens schwieriger, da gegebenenfalls die nötigen Fachkräfte für die Durchführung fehlen.

2.2 Psychologische und informatorische Hemmnisse

Psychologische und informatorische Hemmnisse betreffen vor allem Faktoren, die den Informationsfluss, die Kenntnis und das Bewusstsein der Stakeholder*innen zum Thema energetische Gebäudesanierung betreffen.

Eigentümer*innen verfügen gegebenenfalls nur über ein mangelndes Bewusstsein für Energieeffizienz, was dazu führt, dass das Thema von ihnen mit geringer Priorität behandelt wird (Jia et al. 2021). Damit geht ein Mangel an Informationen über Energieeffizienz einher, was bei Eigentümer*innen zu Überschätzungen der Sanierungskosten (und des Aufwandes) und Unterschätzungen der Effizienzgewinne führen kann (Wilson et al. 2015, Beillan et al. 2011, D'Oca et al. 2018, Swan et al. 2013, Palmer et al. 2018, Pallaver 2019) (**„Begrenztes Wissen Energieeffizienz“**). Damit können auch **Vorbehalte von Eigentümer*innen gegenüber Sanierungsprojekten** – und zum Beispiel dem Heizsystem – einhergehen, was diese davon abhalten kann, sich für ein Wechsel des Heizsystems zu entscheiden (Baumhof et al. 2019; Palmer et al. 2018). Andersherum bevorzugen Verbraucher*innen Technologien, mit denen sie vertraut sind und können dadurch bei diesen verharren (Li et al. 2018). Aber auch Ästhetische Vorbehalte oder Bedenken des kulturellen Erbes („heritage“) eines Altbaus könne Eigentümer*innen von einer Sanierung abhalten (Sunukka-Blank und Galvin 2016). In der Wohnungswirtschaft gibt es in diesem Sinne auf der organisationalen Ebene das Problem, dass Wohnungsunternehmen teilweise qualifiziertes Personal fehlt, welches sich mit Energieeffizienz oder entsprechenden Förderanträgen auskennt. Insbesondere kleinere Wohnungsunternehmen ohne eine*n Energiemanager*in sind davon betroffen. Unternehmen, die eine*n Energiemanager*in haben, sind von dieser einen Person abhängig und verlieren die Expertise, wenn die Person das Unternehmen verlässt (Palmer et al. 2018).

Eine ähnliche Situation besteht auch auf der Seite der Mieter*innen. Mietparteien mangelt es gegebenenfalls ebenfalls an Bewusstsein für Energieeffizienz und an Informationen darüber, welche Folgen eine energetische Sanierung für ihre Energiekostenrechnung hat (**„Mangelnde Informationen Sanierungsfolgen“**). Mieter*innen stehen entsprechend häufig der Einführung z. B. neuer Heiztechnik kritisch gegenüber, da sie diese nicht gewohnt sind und so (gegebenenfalls fälschlicherweise) erhöhte Energiekosten durch die Modernisierung erwarten (Palmer et al. 2018). So können beispielsweise Luft-Wärmepumpen, bei denen man die Heizung die meiste Zeit anlässt, von Mieter*innen abgelehnt werden, wenn sie Gaskessel gewohnt sind und von langen Heizdauern hohe Kosten erwarten (ebd.).

Einige Beiträge merken an darüber hinaus an, dass Eigentümer*innen über die Verfügbarkeit von Förderangeboten teilweise zu wenig informiert sind und auch teilweise ein geringes Verständnis dieses Angebots haben (Pallaver 2019, Wild 2017) (**„Begrenztes Wissen Finanzierung/ Förderung“**). Insbesondere private Eigentümer*innen können von diesem Hemmnis betroffen sein, da sie in der Regel im Vergleich zu Wohnungsunternehmen weniger Erfahrung mit Förderanträgen haben. Dies öffnet die Frage, wer die Fördermittel in Anspruch nimmt und auch bekommt. Mangelnde Information zu und Verständnis von Förder- und Finanzierungsangeboten kann Eigentümer*innen davon abhalten, entsprechende Angebote wahrzunehmen, welche sie aber gegebenenfalls für die Durchführung einer energetischen Sanierung bräuchten.

Wilson et al. (2015) führen außerdem an, dass die Komplexität solcher Projekte es schwierig für Eigentümer*innen macht, eine gut informierte Investitionsentscheidung zu treffen. Da solche baulichen Maßnahmen darüber hinaus quasi irreversibel sind, ist so eine Entscheidung mit einer hohen kognitiven Last („cognitive burden“) verbunden, die insbesondere private Eigentümer*innen, die noch wenig bis keine Erfahrung mit Sanierungen haben, davon

abhalten kann, sich für eine Sanierung zu entscheiden. Dieser Punkt wird unter „Technische Hemmnisse“ noch einmal aufgegriffen.

2.3 Politisch-administrative und rechtliche Hemmnisse

Zu dieser Kategorie zählen Faktoren, die die Wärmewende im Gebäudesektor in Form von bürokratischen und rechtlichen Hürden erschweren oder durch politisch gesetzte Anreize die energetische (Voll-)Sanierungen unattraktiv machen.

Zunächst gibt es bezüglich der Förderlandschaft vielseitig Kritik, dass der mit einem Förderantrag verbundene bürokratische Aufwand besonders hoch sei, was dazu führen kann, dass Eigentümer*innen sich gegen eine Förderung entscheiden, ohne diese aber gegebenenfalls keine (Voll-)Sanierung durchführen können (Pallaver 2019, Wild 2017) („**Fördermittel-Aufwand**“). Zu diesem Aufwand gehört auch, dass für die Inanspruchnahme von Fördergeldern eine Energieberatung vorangestellt wird, um dem Hemmnis „Begrenzt Wissen Finanzierung/ Förderung“ zu entgegen. Diese Beratung ist aber nach Meinung der Eigentümer*innen wieder umständlich und teuer, was wiederum hemmend wirken kann. In früheren Beiträgen wird außerdem bemängelt, dass das **Fördervolumen** in Deutschland nicht ausreicht (Bardt et al. 2008). Es ist streitbar, ob das vor dem Hintergrund der aktuellen Förderlandschaft immer noch der Fall ist. Allerdings wird zumindest von aktuellen Stellen kritisiert, dass der Großteil des Fördervolumens in den Neubau fließt, und es somit an Fördergeldern für die Sanierung des Gebäudebestandes mangelt (z.B. Pehnt 2022, Deutsche Umwelthilfe 2022).

Ein anderer Punkt ist, dass Vollsanierungen teilweise über Jahrzehnte abgeschrieben werden müssen, während Teilsanierungen als Erhaltungsaufwand sofort abgeschrieben werden können (§255 HGB). Darüber hinaus machen einige Studien darauf aufmerksam, dass die ökonomische Abschreibung von Sanierungsprojekten über der steuerlichen Abschreibung in Deutschland liegt, was erstens Teilsanierungen im Vergleich zu Vollsanierungen attraktiver macht und Sanierungen außerdem gegenüber alternativen Investitionen benachteiligt (Brügelmann et al. 2013, Voigtländer et al. 2018) („**Steuerliche Rahmenbedingungen**“).

Ein weiteres potentiell Hemmnis können die Standards des Gebäudeenergiegesetzes (GEG)² darstellen. Die Erfüllung bzw. das Überschreiten dieser Standards ist mitunter Voraussetzung für den Erhalt von Fördermitteln der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) oder des Bundesamts für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) und bestimmt auch die Höhe des Fördersatzes für die Gebäudesanierung. Allerdings sind diese Standards nicht an dem tatsächlichen Energieverbrauch und physischen Gegebenheiten vieler Gebäude sowie der wirtschaftlichen Strategie von Eigentümer*innen orientiert (Galvin 2014). Der tatsächliche Energieverbrauch ist in energetisch weniger effizienten Gebäuden häufig deutlich geringer als vom GEG geschätzt, und einkommensschwache Haushalte (die oft in weniger effizienten Gebäuden leben) verbrauchen weniger Heizenergie, als es dem Bedarf der Energieeffizienzklasse ihrer Wohnungen entspricht. Infolgedessen, sinken ihre Heizkosten weniger stark als vom GEG geschätzt („Prebound-Effekt“) – „Man kann keine Energie sparen, die man nicht selbst verbraucht“ (Sunikka-Blank und Galvin 2012). Folglich überschätzt das GEG potentielle Einsparungen durch energetische Sanierungen und damit die Wirtschaftlichkeit von Sanierungsprojekten (ebd., Galvin 2014, Galvin and Sunikka-Blank, 2013)³. Die entsprechend hohen Standards, die sie für die Zuwendung von Fördermitteln

² Vor November 2020 waren die Standards in der Energieeinsparverordnung (EnEV) geregelt.

³ Das gilt umso mehr, wenn auch noch „Rebound-Effekte“ mit hinzukommen. Allerdings entstehen die mit ihnen verbundenen Einsparungsverluste erst nach Fertigstellung von Sanierungsprojekten. Sie hemmen somit den Erfolg, nicht aber die Durchführung einer Sanierung.

erfüllen müssen, wirken somit auf Eigentümer*innen abschreckend (ebd.) („**Unpassende Effizienzstandards**“).

Darüber hinaus erschweren rechtliche Rahmenbedingungen die energetische Modernisierung, da diese den Handlungsspielraum der Eigentümer*innen einschränken und für die Erfüllung von Auflagen und die Kommunikation mit entsprechenden Behörden Kapazitäten in Anspruch nimmt (Schnaidt 2020). Das Bürgerliche Gesetzbuch (BGB), das GEG, das öffentliche Baurecht und die Baustellenverordnung sorgen mit den **rechtlichen Auflagen** für Modernisierungsvorhaben für einen Mehraufwand in der Planung und Durchführung solcher Projekte (ebd., Sunikka-Blank und Galvin 2016, Henger et al. 2021). Zu diesen Auflagen gehören unter anderem, das Modernisierungsankündigungsschreiben, welches Eigentümer*innen dazu verpflichtet, ihren betroffenen Mieter*innen von einer geplanten Modernisierung rechtzeitig zu informieren (BGB). Außerdem kommen Auflagen des Denkmalschutzes, Brandschutzes, kommunale Stellplatzverordnungen (Öffentliches Baurecht) hinzu sowie die Vorschrift eine*n Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator*in für ein Modernisierungsvorhaben einzusetzen (Baustellenverordnung). Die Vorgabe aus dem GEG, eine*n Energieingenieur*in für die GEG-relevanten Teilvorhaben bei der Modernisierung einzusetzen, kann ein zusätzlicher Kostentreiber sein (Schnaidt 2020). Allerdings gibt es hier zur Unterstützung auch Zuschüsse.

Das BGB setzt zudem eine Obergrenze der Umlage von Modernisierungskosten fest. Seit 2019 liegt diese Obergrenze bei acht Prozent der Modernisierungskosten jährlich, die auf die Mietparteien umgelegt werden können. Dies ist darüber hinaus gedeckelt mit der Auflage, dass maximal drei Euro pro Quadratmeter innerhalb von sechs Jahren an Erhöhung der Kaltmiete durch die Modernisierung zulässig sind. Die Deckelung ist schärfer bei einkommensschwachen Haushalten mit einer Miete unterhalb von sieben Euro pro Quadratmeter. In diesen Fällen ist eine Mieterhöhung von maximal zwei Euro innerhalb von sechs Jahren zulässig (§559 BGB). Mieter*innen mit geringem Einkommen können außerdem einen Härtefallantrag stellen. Wird dieser bewilligt, ist eine Umlage der Modernisierungskosten auf die Mieter*innen unzulässig oder die Modernisierung nicht durchführbar, sofern sie von den Mieter*innen nicht geduldet wird. Diese **begrenzte Möglichkeit der Kostenumlage** ist ein Instrument zur Steigerung der Sozialverträglichkeit von energetischen Sanierungen, kann Modernisierungen für Eigentümer*innen jedoch unattraktiver machen, da sie gegebenenfalls den Großteil der Kosten tragen müssen (ebd.; siehe „Mieter-Vermieter-Dilemma“ Kapitel 2.1). Die genaue Ausgestaltung dieses Instruments in Deutschland verhindert allerdings nicht, dass Mietkosten für die Mietparteien dennoch in Folge einer Modernisierung steigen. Darüber hinaus mindert die Umlage den zusätzlichen monetären Anreiz einer Sanierung durch öffentliche Zuschussförderungen, da diese von den Investitionskosten und damit den umlagefähigen Kosten abzuziehen sind (Henger et al. 2021). Hinzu kommt, dass die Möglichkeit der Kostenumlage von der ortsüblichen Vergleichsmiete abhängt und so (z.B. bei stark steigenden Vergleichsmieten) weiter eingeschränkt sein kann (ebd.).

Ein über die hier genannten Faktoren übergreifendes Hemmnis ist die **Unsicherheit über den Stand und die Entwicklung von Auflagen** im Gebäudesektor, welche durch häufige Änderungen der Politik entsteht. Diese Unsicherheit unterstreicht die Bevorzugung von Wartungsarbeiten seitens der Sanierenden, da sie lieber solche Arbeiten durchführen als welche, die Gefahr laufen, während des Durchführens nicht mehr von der Regierung unterstützt zu werden (Palmer et al. 2018, Bardt et al. 2008). Dieser Faktor ist besonders aktuell vor dem Hintergrund des Förderstopps zu Beginn des Jahres 2022, welcher ein paar Monate später wieder aufgehoben wurde.

2.4 Soziale Hemmnisse

Soziale Hemmnisse sind Faktoren, die auf der Akzeptanz von energetischen Modernisierungen unter betroffenen Stakeholder*innen basieren.

Hier ist zum einen zu nennen, dass Mieter*innen energetischen Modernisierungen oft kritisch gegenüberstehen und Beschwerde oder Einspruch gegen eine Maßnahme erheben können. Dies kann im Wesentlichen drei Gründe haben. Erstens ist die Modernisierung der eigenen Wohnung nicht notwendigerweise eine Priorität für Mieter*innen. Für sie ist es wichtiger, sich die Wohnung leisten zu können (Matušek et al. 2022) und Sanierungen können mit einer Erhöhung der Kaltmiete einhergehen (**„Energieeffizienz keine Priorität (M)“**). Zugespitzt wird dieser Faktor in angespannten Mietmärkten. Auf diesen können Mieter*innen eine höhere Toleranz für einen schlechten Zustand einer Wohnung aufweisen. Entsprechend stehen Eigentümer*innen unter geringerem Druck die Immobilie zu sanieren. Im Gegenteil, eine Sanierung könnte durch die steigenden Mieten zusätzliche Kosten für die Mieter*innen mit sich führen, die sie aufgrund der sowieso schon hohen Preise auf dem Mietmarkt gegebenenfalls nicht bereit sind zu zahlen oder nicht zahlen können (Weiß et al. 2018, Engelmann et al. 2021) (**„Angespannter Mietmarkt“**). Dieser Faktor kann aber auch so wirken, dass in Wohnungsmärkten mit niedriger Nachfrage und niedriger Zahlungsbereitschaft – zum Beispiel auf dem Land – besonders wenig Akzeptanz für Mehrkosten durch Modernisierungen besteht und die Bereitschaft der Mieter*innen höher ist vom Sonderkündigungsrecht oder Mietminderungsrecht gebrauch zu machen. Dies führt ein höheres Investitionsrisiko für Eigentümer*innen mit sich, was sie von einer Sanierung abhalten kann (Henger et al. 2021). Zweitens können Mieter*innen aufgrund ggf. mangelnder Informationen über die möglichen (positiven) Folgen einer Modernisierung und einer entsprechenden Fehleinschätzung dieser (z.B. der Einführung neuer Heiztechnik) kritisch gegenüberstehen (siehe oben), weil sie netto Wohnmehrkosten erwarten (**„Geringe Akzeptanz Mietparteien“**). Drittens stellen Baumaßnahmen eine **Lärm- und Schadstoffbelastung** dar, die für Mieter*innen unangenehm sein und sie dazu verleiten kann, Einspruch zu erheben oder sich zu beschweren (Bardt et al. 2008, D’Oca et al. 2018, Swan et al. 2013).

Im Falle von Gebäuden, die sich im Besitz mehrerer Akteur*innen befinden, muss eine (Voll-)Sanierung in der Regel mit allen Besitzer*innen koordiniert werden. Früher konnten einzelne Akteur*innen allerdings als Vetospieler*innen auftreten und Sanierungsvorhaben aus eigenen Interessen heraus blockieren oder verzögern (D’Oca et al. 2018, Palmer et al. 2018). Seit 2020 ist jedoch nur noch eine einfache Mehrheit der Gebäudeeigentümer*innen in der Eigentümerversammlung erforderlich, um eine energieeffiziente Sanierung anzuordnen (§25 WEG) (**„Beschlussfassung WEGs“**). Auch für andere Fälle kann gelten, dass wenn die Stakeholder*innen einer Modernisierung nicht miteinander sprechen, dies die Unsicherheit gegenüber dem Sanierungsprojekt und die wahrgenommene Komplexität erhöhen, die Akzeptanz senken und so Investitionsentscheidungen verzerren oder verhindern kann (D’Oca et al. 2018) (**„Fehlender Stakeholder*innendialog“**).

2.5 Technische Hemmnisse

Die **Komplexität der Planung** und Durchführung einer energetischen Gebäudesanierung stellt spätestens in ihrer Gesamtheit ein Hemmnis für Eigentümer*innen dar, solche Projekte zu starten (D'Oca et al. 2018, Engelmann et al. 2021, Henger et al. 2021). Dies kann zum einen den in Kapitel 2.2 „cognitive burden“ mit sich ziehen, der Eigentümer*innen davon abhalten kann, sich für eine Sanierung zu entscheiden. Zum anderen kann die Komplexität der Planung und Durchführung solcher Projekte den gesamten Prozess erschweren, sobald er erstmal läuft und auch im Verlauf des Projektes hemmend wirken.

Vor allem sind energetische Sanierungsmaßnahmen, insbesondere Dämmungen, bei vielen Gebäuden technisch schwer umzusetzen, wenn Dachvorsprünge oder Fenster zu schmal sind (Galvin 2014; Galvin and Sunikka-Blank, 2013). Im Falle der Dachvorsprünge kann es sein, dass Anbauten oder neue Dächer notwendig werden um eine Dämmung mit größerer Dämmstärke vorzunehmen (ebd.). Neben Gebäuden mit besonderer Form können sie auch aufgrund von Alter, Material oder Sonnenausrichtung schwer zu sanieren sein (ebd.). Hinzu kommt, dass der Einbau von Wärmepumpen technisch sehr herausfordernd sein kann („Technische Schwierigkeiten“).

2.6 Übersicht

Die zuvor eingeführten 26 Hemmnisse sind in der folgenden Übersicht tabellarisch zusammengefasst. Tabelle 1 stellt die einzelnen Hemmnisse in Ihren Kategorien dar und zeigt in der zweiten und dritten Spalte, in welchen Wohnobjekten die entsprechenden Hemmnisse greifen können. Hier wird zwischen Mietshäusern und von Eigentümer*innen selbstgenutzten Objekten unterschieden. Zur besseren Übersicht und Lesbarkeit der Tabelle werden hier einige Abkürzungen eingeführt, die dann auch wieder in der Auswertung der Befragung verwendet werden

- Eigentümer*innen ET
- Vermieter*innen VM
- Mieter*innen M
- Wohnungseigentümer*innengemeinschaften WEGs

Tabelle 1: Übersicht über die identifizierten Hemmnisse.

Hemmnisse	Miets- häuser	beide	selbst- genutzte Objekte
Ökonomische Hemmnisse			
Vermieter-Mieter-Dilemma	x		
Energieeffizienz keine Priorität (VM/ ET)		x	
Investitionszyklen		x	
Sanierungskosten		x	
Amortisationsdauer		x	
Erschwerter Zugang zu Finanzierung			x
Handwerker*innenmangel		x	
Psychologische und informatorische Hemmnisse			
Begrenzttes Wissen Energieeffizienz (VM/ ET)		x	
Vorbehalte gegenüber Sanierungsprojekten (ET)			x
Mangelnde Informationen Sanierungsfolgen (M)	x		
Begrenzttes Wissen Finanzierung/Förderung (VM/ ET)		x	
Politisch-administrative und rechtliche Hemmnisse			
Fördermittel-Aufwand		x	
Begrenzttes Fördervolumen		x	
Steuerliche Rahmenbedingungen		x	
Unpassende Effizienzstandards		x	
Rechtliche Auflagen		x	
Begrenzte Kostenumlage	x		
Unsicherheit Auflagen (ET)		x	
Soziale Hemmnisse			
Energieeffizienz keine Priorität (M)	x		
Angespannter Mietmarkt	x		
Erwartete Mehrkosten (M)	x		
Lärmbelästigung	x		
Beschlussfassung WEGs		x	
Fehlender Stakeholder*innendialog	x		
Technische Hemmnisse			
Komplexität der Planung		x	
Technische Schwierigkeiten		x	

3 Befragung

Um einen Eindruck davon zu bekommen, wie die relevanten Akteur*innengruppen (siehe Matušek et al. 2022) die in Kapitel 2 identifizierten Hemmnisse einschätzen, wurde eine semi-quantitative Befragung mit Vertreter*innen dieser Gruppen durchgeführt. Der Aufbau und die genaue Formulierung der Umfrage können in Anhang 1 eingesehen werden. Die online-Umfrage wurde über die Beiräte und Praxispartner*innen des Projekts INVEST gestreut und beantwortet. Insgesamt 56 Personen haben an der Umfrage teilgenommen. Dabei handelte es sich überwiegend um Personen aus dem Bereich der Energiedienstleitungen.

Die Befragten wurden gebeten, die in der Literatur identifizierten Hemmnisse auf einer fünfstufigen Likert-Skala danach zu beurteilen, inwieweit sie denken, dass die Faktoren tatsächlich Hemmnisse für energetische Gebäudesanierungen (inkl. Heizträgerwechsel) darstellen. Die Antworten wurden mittels einfacher statistischer Verfahren analysiert. Die Befragten hatten außerdem die Möglichkeit, sich offen zu äußern, welche Hemmnisse sie ergänzen würden oder als besonders wichtig erachten. Diese Daten wurden qualitativ ausgewertet. Die Umfrage umfasste drei Fragenblöcke zu den Hemmnissen. Einen zu den allgemeinen Hemmnissen, die sowohl Mietshäuser und selbstgenutzte Wohnobjekte betreffen und jeweils einen zu je einer dieser beiden Immobilienkategorien.

In den Abbildungen 1 bis 3 sind die Ergebnisse graphisch in Form gestapelter Balkendiagramme dargestellt. In dieser Darstellungsform wird abgebildet, wie häufig ein Faktor als „Hemmnis“, „eher als Hemmnis“, „Teils-teils“ als Hemmnis und kein Hemmnis, als „eher keine Hemmnis“ und als „kein Hemmnis“ von den Befragten eingeschätzt wurde. Die Häufigkeit ist prozentual dargestellt. Das Diagramm zeigt also, wieviel Prozent der Befragten, einem Faktor eine bestimmte Einschätzung zugeordnet haben. Die Auflistung der abgefragten Faktoren ist danach sortiert, wie oft ein Faktor als „Hemmnis“ eingeschätzt wurde. Ganz oben stehen also die Faktoren, die häufiger als „Hemmnis“ eingeschätzt wurden, und ganz unten diejenigen, die seltener als „Hemmnis“ eingeschätzt wurden. Die verschiedenen Angaben sind farblich kodiert. Je heller die Farbe desto geringer die Einschätzung des Faktors als Hemmnis. Der Anteil der Angaben mit „Weiß ich nicht“ wird als gestrichelter Abschnitt des jeweiligen Balkens dargestellt.

Die Auswertung der allgemeinen Hemmnisse zeigt, dass die Befragten vor allem im **Mangel von qualifizierten Handwerker*innen** und in den hohen **Sanierungskosten** Hemmnisse für die energetische Gebäudesanierung sehen (Abb. 1). Jeweils über 40 % der Befragten machen diese Angabe. 27 bis 32 % schätzen diese Faktoren zumindest „eher als Hemmnis“ ein. Ebenfalls häufig als Hemmnis eingeschätzt (von 36 % der Befragten) wird die träge **Beschlussfassung in WEGs**. Auch die **Komplexität der Planung** von Sanierungsprojekten und die **Unsicherheit bezüglich rechtlicher Auflagen** wurden häufig als Hemmnisse eingeschätzt. Die technischen Aspekte der Sanierung, aber auch die Förderbedingungen (**Fördervolumen** und **Aufwand**, der mit einem Förderaufwand verbunden ist) wurden hingegen weniger von den Befragten als Hemmnisse wahrgenommen. Insbesondere die **technischen Schwierigkeiten** wurden von vielen (in 55 % der Fälle) als „eher kein Hemmnis“ oder „kein Hemmnis“ eingeschätzt. In den qualitativen Antworten ist allerdings interessant, dass ca. 28 % der Antworten das Thema Finanzierung und Förderung aufgreifen. Die entsprechenden Befragten sehen hier die Hemmnisse vor allem im **bürokratischen Aufwand** für die Antragsteller*innen, sowie die als häufig wahrgenommenen Änderungen in den Förderauflagen und -prozeduren (siehe Anhang 1). Dieses Ergebnis deckt sich mit den Ergebnissen der Literaturanalyse.

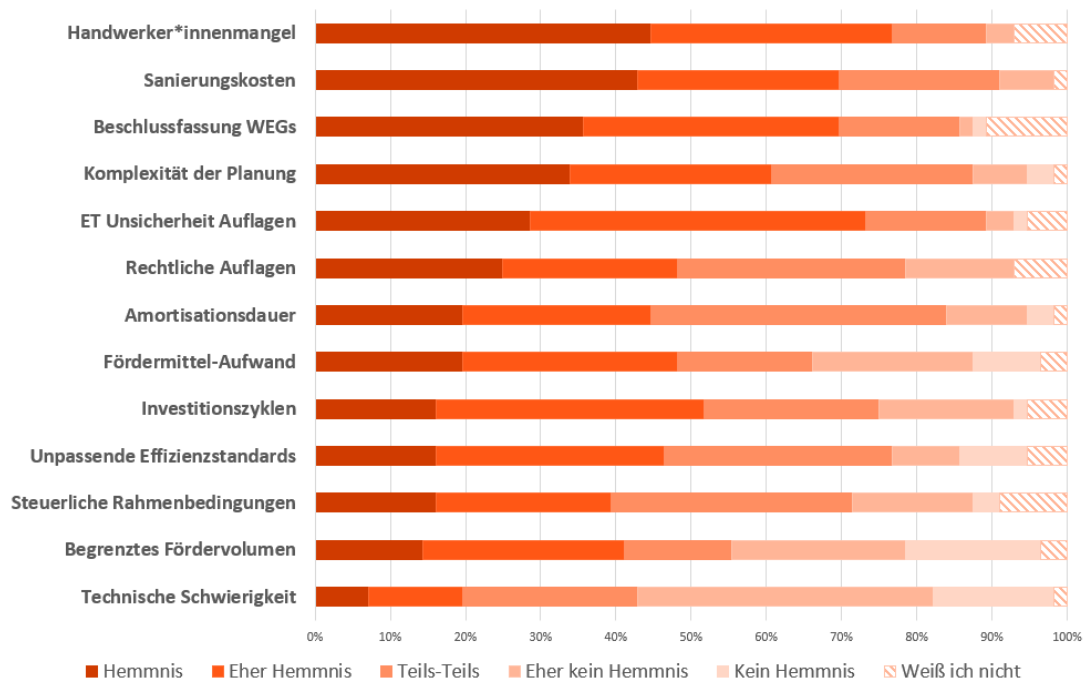


Abbildung 1: Hemmnisse Allgemein - Einschätzung der Befragten (n = 56).

Bei der Sanierung von Mietshäusern (Abb. 2) schätzen die Befragten vor allem den Umstand als Hemmnis ein, **dass Energieeffizienz keine Priorität an sich für Vermieter*innen** ist und die Situation, dass Mieter*innen auf **angespannten Mietmärkten** eine höhere Toleranz für schlechtere Wohnungsqualitäten aufweisen und Vermieter*innen so einen geringeren Anreiz haben, in die Sanierung ihrer Mietwohnungen zu investieren. 66-70 % der Befragten machen hier die Angabe „eher ein Hemmnis“ oder „Hemmnis“. Dies geht Hand in Hand mit dem am dritthäufigsten als Hemmnis eingeschätzten Faktor: dem **Vermieter-Mieter-Dilemma**, welches von ca. 30 % der Befragten als Hemmnis eingeschätzt wird und von ca. 40 % „eher als Hemmnis“. Betrachtet man die Einschätzungen über alle Faktoren hinweg, zeigt die Analyse, dass die Befragten das Hindernis eher auf Seiten der Vermieter*innen sehen als auf Seiten der Mieter*innen. Mieter*innen-seitige Faktoren, werden zwar ähnlich häufig, wie Vermieter*innen-seitige Faktoren „eher als Hemmnis“ eingeschätzt, aber viel seltener eindeutig als Hemmnis. Der noch am häufigsten als „Hemmnis“ eingeschätzte Faktor auf Mieter*innen-Seite ist die mögliche **Erwartung der Mieter*innen, dass sich durch die Sanierung netto Mehrkosten für sie ergeben**, wird lediglich von knapp 16% der Befragten entsprechend eingeschätzt. Dies könnte zum einen mit dem geringeren Einfluss zusammenhängen, den Mieter*innen auf Sanierungsprojekte haben (Matužek et al. 2022), zum anderen mit dem Datensatz und der Perspektive der Befragten. Denn nur 14 % der Befragten sind Eigentümer*innen. Die Aussagen eines befragten Vertreters aus der Wohnungswirtschaft legt dieses Argument nahe. Ausgehend von der Erfahrung seines Verbands liegen aus seiner Sicht die Hemmnisse vor allem in der **Kommunikation zwischen Stakeholder*innen** und dem Umstand, dass Mieter*innen Sanierungsprojekten kritisch gegenüberstehen und Projekte blockieren können. Zudem sind die Ergebnisse vor dem Hintergrund, dass fast 60% der bewohnten Mietwohnungen Privathaushalten gehören (Matužek et al. 2022), zu kontextualisieren. Dass private Eigentümer*innen nicht nur nicht sanieren, wenn sich für sie keine Rendite ergibt, zeigt das Zitat eines Befragten aus einer Energieagentur, der einen Kunden paraphrasiert:

„Wir haben jetzt jahrelang die Kredite für den Hausbau getilgt, gleichzeitig Ausbildung und Studium der Kinder finanziert und noch für unsere Alterssicherung etwas getan. Jetzt wäre endlich wieder finanzieller Spielraum, und schon stehen teure Sanierungen an: Die Heizung muss erneuert werden, eigentlich sollte das ganze Haus besser gedämmt und bessere Fenster eingebaut werden usw. Wir wollen uns nicht gleich wieder in große Schulden stürzen. Also wird nur gemacht, was unbedingt nötig ist.“

Die quantitativen Ergebnisse müssen also vorsichtig interpretiert werden. Wirtschaftlichkeit ist unter Umständen wichtiger als Renditeerwartungen. Sanierungsprojekte müssen sich auch wirtschaftlich für Eigentümer*innen lohnen, weil es ihnen sonst an die ökonomische Grundsicherung gehen kann. Dies kann in besonderem Maße für einkommensschwache Eigentümer*innen gelten, ist aber, wie das Zitat zeigt, nicht auf diese Gruppe beschränkt.

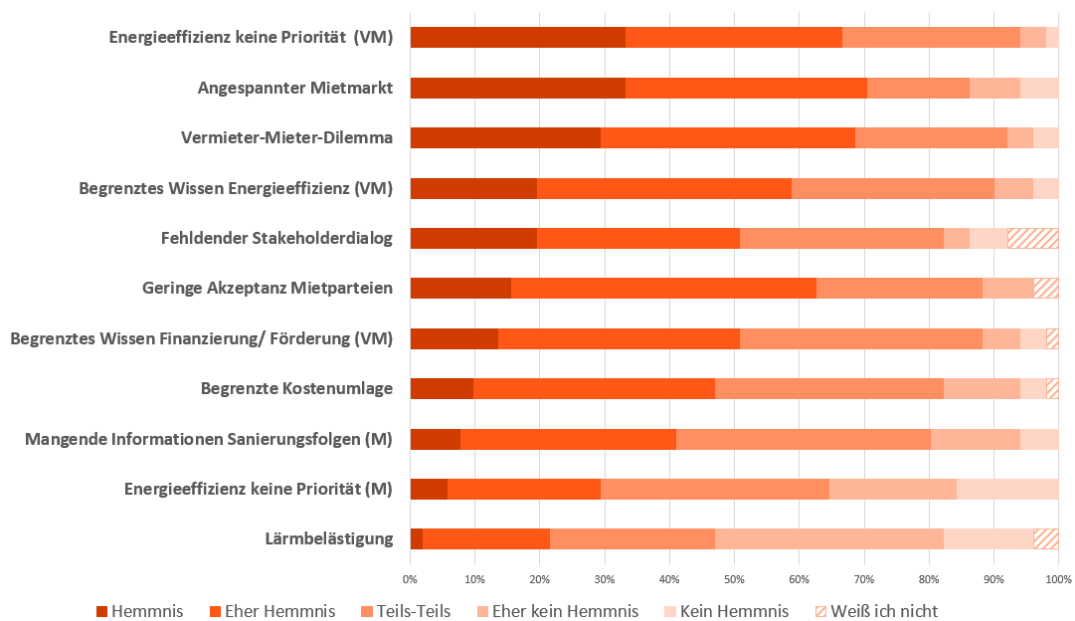


Abbildung 2: Hemmnisse Mietshäuser - Einschätzung der Befragten (n = 51).

Im Falle der von einkommensschwachen Eigentümer*innen selbstgenutzten Wohnobjekte (Abb. 3) ist der **erschwerter Zugang von einkommensschwachen Haushalten zu Finanzierungsmöglichkeiten** der am häufigsten (in über 50 % der Fälle) als Hemmnis eingeschätzte Faktor. Zwar nicht eindeutig als Hemmnis aber sehr häufig als „eher ein Hemmnis“ werden außerdem sowohl eingeschätzt, dass einkommensschwache Eigentümer*innen gegebenenfalls **fehlenden Zugang zu Energieeffizienz und zur Finanzierung** und Förderung haben. **Vorbehalte gegenüber neuer Heizsysteme** fallen laut Einschätzung der Befragten eher selten als Hemmnis ins Gewicht.

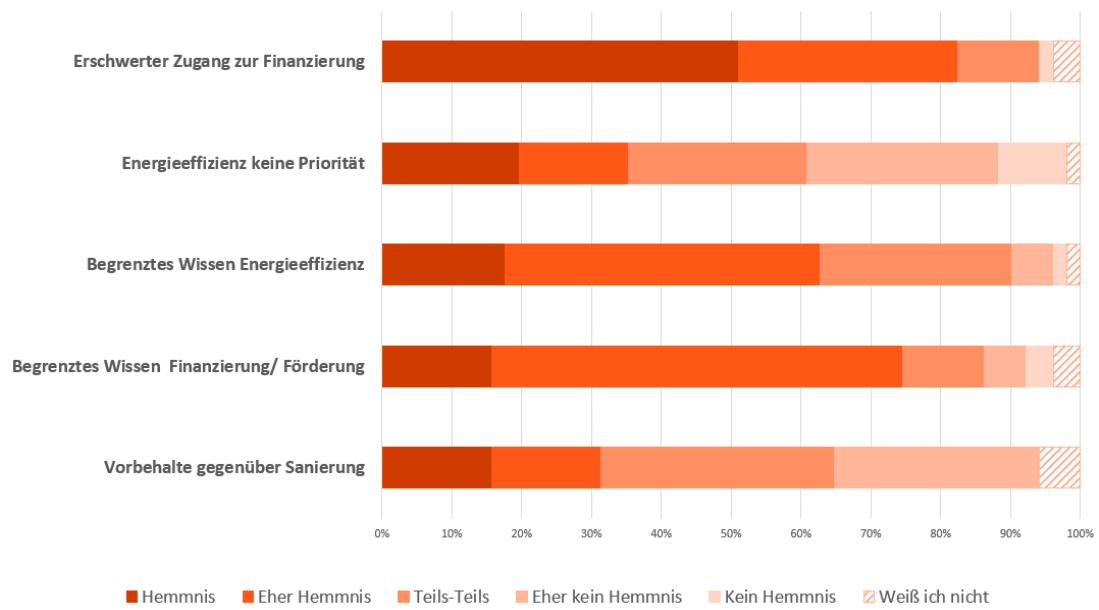


Abbildung 3: Hemmnisse selbstgenutzte Wohnobjekte - Einschätzung der Befragten (n = 51).

4 Fazit und Ausblick

Im Rahmen der Hemmnisanalyse wurden 26 Hemmnisse der energetischen Sanierung von Gebäuden, in denen einkommensschwache Haushalte leben in der Literatur identifiziert und in fünf Kategorien unterteilt. In der Literatur werden vor allem ökonomische Hemmnisse behandelt. Die Literaturanalyse wurde ergänzt durch eine semi-quantitative Befragung, die über den INVEST-Beirat und die Praxispartner*innen beantwortet und gestreut wurde. Die Befragten schätzen vor allem die hohen Sanierungskosten, die Marktbedingungen und das Vermieter-Mieter-Dilemma als Hemmnisse ein. In Mietshäusern sehen die Befragten vor allem Faktoren, die auf Seiten der Vermieter*innen liegen als Hemmnisse ein. Vor dem Hintergrund des hohen Anteils an von Privatpersonen vermieteten Objekten ist dieses Ergebnis aber nicht nur mit der Renditeorientierung der Vermieter*innen zu begründen, sondern vor allem mit der Notwendigkeit, dass Sanierungsprojekte wirtschaftlich sein müssen, um die Vermieter*innen nicht langfristig in ihrer Grundsicherung zu belasten. Bei von einkommensschwachen Eigentümer*innen selbst genutzten Wohnobjekten schätzen die Befragten vor allem den für diese Eigentümer*innen erschwerten Zugang zu Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten als Hemmnis ein. Insgesamt deuten die Befragungsergebnisse daraufhin, dass aus Sicht der Praxis (der Befragten) nicht alle in der Literatur identifizierten potentiellen Hemmnisse im Kontext der deutschen Wärmewende gleichermaßen eine Rolle spielen. Einige Faktoren, wie z. B. die technischen Schwierigkeiten wurden eher selten als Hemmnisse eingeschätzt. Die Faktoren, die besonders oft als Hemmnisse eingeschätzt wurden sind überwiegend solche, die ökonomische und finanzielle Aspekte betreffen. Dies untermauert die Wichtigkeit des INVEST-Projektes. Es bedarf innovativer Finanzierungsmodelle für eine sozialverträgliche Wärmewende im Gebäudesektor.

Die kurze Analyse hat allerdings ihre Grenzen. Zum einen basiert die Umfrage auf einer relativ kleinen Grundgesamtheit ($n = 56$), die darüber hinaus vor allem von Personen aus dem Bereich der Energiedienstleistungen beantwortet wurde. Allerdings haben die qualitativen Daten aufgezeigt, dass z. B. Energieagenturen durch ihre Schnittstellenposition durchaus in der Lage sind, aus Perspektive Ihrer Kunden (Eigentümer*innen) argumentieren zu können und dies in der Umfrage auch tun. Entsprechend müssen die Ergebnisse mit der üblichen Vorsicht betrachtet werden. Zum anderen quantifiziert die Analyse den Einfluss der Hemmnisse nicht, sondern basiert lediglich auf der Wirklogik der Hemmnisse, wie sie aus der Literatur abzuleiten ist und auf den Einschätzungen der Befragten. Dies ist aber auch dem Ziel der Analyse geschuldet, welches vor allem war, Hemmnisse zu identifizieren und so eine Grundlage für die weiteren Forschungsarbeiten des INVEST-Projektes zu schaffen. Dieses Ziel konnte mit der Analyse erreicht werden.

Auf dieser Grundlage kann ein erster Katalog relevanter Finanzierungsmodelle erarbeitet werden, welche die in Matušek et al. (2022) beleuchteten Akteur*innen und die hier identifizierten und untersuchten Hemmnisse entsprechend einbindet und mitdenkt.

5 Literaturverzeichnis

Achtnicht, Martin; Madlener, Reinhard (2014) Factors influencing house owners' preferences on energy retrofits. *Energy Policy*. 68. 254-263.

Agora Energiewende (2022): Die Energiewende in Deutschland: Stand der Dinge 2021. Rückblick auf die wesentlichen Entwicklungen sowie Ausblick auf 2022. Online verfügbar unter https://static.agora-energiewende.de/fileadmin/Projekte/2022/2022_01_DE-JAW2021/A-EW_247_Energiewende-Deutschland-Stand-2021_WEB.pdf, zuletzt geprüft am 05.05.2022.

Ástmarsson, Björn; Jensen, Per Anker; Maslesa (2013) Sustainable renovation of residential buildings and the landlord/tenant dilemma. *Energy Policy*. 63. 355-362.

Bardt, Hubertus; Demary, Markus; Vogtländer, Michael (2008) Immobilien und Klimaschutz: Potenziale und Hemmnisse. *IW-Trends – Vierteljahresschrift zur empirischen Wirtschaftsforschung*. 35 (2). 27-40.

Baumhof, Robert; Decker, Thomas; Menrad, Klaus (2019) A comparative analysis of house owners in need of energy efficiency measures but with different intentions. *Energies*. 12. 2267.

Beillan, Véronique; Battaglini, Elena; Huber, Anderas; Mayer, Ines (2011) Barriers and drivers to energy-efficient renovation in the residential sector. Empirical findings from five European countries. *Energy Efficiency First: The Foundation of a Low-Carbon Society*. Panel 4: Saving Energy in Buildings. EGEE 2011 Summer Study. 1083-1093.

Berneiser, Jessica; Burkhardt, Alexander; Köhler, Benjamin; Meyer, Robert; Yilmaz, Yasin; Kost, Christoph (2021) *Maßnahmen und Instrumente für eine ambitionierte, klimafreundliche und sozialverträgliche Wärmewende im Gebäudesektor. Teil 1: Analyse der Herausforderungen und Instrumente im Gebäudesektor*. Ariadne-Hintergrund. Kopernikus-Projekt Ariadne, Potsdam Institut für Klimafolgenforschung (PIK): Potsdam.

Brügelmann, Ralph; Clamor, Tim; Voigtländer, Michael (2013) Abschreibungsbedingungen für den Mietwohnungsneubau. *IW-Trends – Vierteljahresschrift zur empirischen Wirtschaftsforschung*. 40 (2). 63-79.

Cischinsky, Holger; Diefenbach, Nikolaus (2018): *Datenerhebung Wohngebäudebestand 2016. Datenerhebung zu den energetischen Merkmalen und Modernisierungsraten im deutschen und hessischen Wohngebäudebestand*, München: Fraunhofer IRB Verlag.

Deutsche Umwelthilfe (2022) *Fördermittelcheck – Wohin sind die Fördermittel für den Klimaschutz in Gebäuden geflossen?* Deutsche Umwelthilfe e.V.: Radolfzell. https://www.duh.de/fileadmin/user_upload/download/Projektinformation/Energieeffizienz/Gebaeude/DUH_F%C3%B6rdermittelcheck_final.pdf, zuletzt geprüft am 14.07.2022.

D'Oca, Simona; Ferrante, Annarita; Ferrer, Clara; Pernetti, Roberta; Gralka, Anna; Sebastian, Rizal; op't Veld, Peter (2018) Technical, financial, and social barriers and challenged in deep building renovation: integration of lessons learned from the H2020 cluster projects. *Buildings*. 8 (174). 8120174.

Ebrahimigharebaghi, Shima; Qian, Queena K.; Meijer, Frits M.; Visscher, Henk K. (2019) Unravelling Dutch homeowners' behaviour towards energy efficiency renovations: What drives and hinders their decision-making? *Energy Policy*. 129. 546-561.

Engelmann, Peter; Köhler, Benjamin; Meyer, Robert; Dengler, Jörg; Herkel, Sebastian; Kießling, Lea; Quast, Anneke; Berneiser, Jessica; Bär, Christian; Sterchele, Philip; Heilig, Judith (2021) *Systemische Herausforderung der Wärmewende*. Umweltbundesamt Climate Change 18/2021. Umweltbundesamt: Dessau-Roßlau.

- Freudenberg, Jens; Meyer, Hauke; Bäumer, Thomas; Huber, Stephanie; Popovic, Tobias; Schneider Gräfin zu Lynar, Uta; Commenges, Judith; Ebenbeck, Luise (2019): *Das Quartier als Schlüssel zur Steigerung der Sanierungsrate. Erkenntnisse aus dem 'Drei Prozent Projekt - energieeffizienter Sanierungsfahrplan für kommunale Quartiere 2050'*. Berlin: B.&S.U. Beratungs- und Service-Gesellschaft Umwelt mbH; Deutscher Verband für Wohnungswesen, Städtebau und Raumordnung e.V.. Stuttgart: Hochschule für Technik Stuttgart. Online verfügbar unter https://www.deutscher-verband.org/fileadmin/user_upload/documents/Brosch%C3%BCren/3_plus-Broschuere_gesamt_FINAL.pdf., zuletzt geprüft am 05.05.2022.
- Galvin, Ray (2014) Integrating the rebound effect: Accurate predictors for upgrading domestic heating. *Building Research and Information*. 43 (6). 1-13.
- Galvin, Ray; Sunikka-Blank, Minna (2013) *A Critical Appraisal of Germany's Thermal Retrofit Policy. Turning Down the Heat*. Springer-Verlag: London.
- Geuder, Florian (2015) *Anreize zur energetischen Sanierung im Mietrecht – Eine ökonomische Analyse der rechtlichen Rahmenbedingungen*. Arbeitspapier Nr. 8. Universität Bayreuth, Lehrstuhl für Institutionenökonomik: Bayreuth.
- Gillingham, K., Harding, M., Rapson, D. (2012): Split incentives in residential energy consumption. *The Energy Journal*. 33(2).
- Henger, Ralph; Voigtländer, Michael (2012) *Energetische Modernisierung des Gebäudebestandes: Herausforderungen für private Eigentümer*. Gutachten im Auftrag von Haus & Grund Deutschland. Institut der deutschen Wirtschaft Köln: Köln.
- Henger, Ralph; Braungardt, Sibylle; Köhler, Benjamin; Meyer, Robert (2021) *Wert zahlt für den Klimaschutz im Gebäudesektor? Reformoptionen der Modernisierungsumlage*. Ariadne-Analyse. Kopernikus-Projekt Ariadne, Potsdam Institut für Klimafolgenforschung (PIK): Potsdam.
- IPSOS (2018) *Beweggründe und Hindernisse für energetische Sanierung*. Umfrage im Auftrag der European Climate Foundation. <https://europeanclimate.org/wp-content/uploads/2019/03/Ipsos-full-report-DE.pdf>, zuletzt aufgerufen am 11.07.2022.
- Kenkmann, Tanja; Braungardt, Sibylle (2018) *Das Handwerk als Umsetzer der Energiewende im Gebäudesektor*. Policy Paper. Öko-Institut e.V.: Berlin.
- Li, Francis; Li, Pei-Hao; Failali, Nawfal Saadi; Keppo, Ikka; Hast, Aira; Kindermann Lončarević, Alenka (2018) *The role of behaviour and heterogeneity for the adoption of technologies*. REEEM D4.3 Policy Brief.
- Matušek, Milan; Fjornes, Jan; Becker, Juliane (2022) *Akteur*innen der energetischen Entwicklung des Gebäudesektors*. INVEST Bericht. Adelphi: Berlin.
- Pallaver, Greta (2019) *Sanierung ohne Verdrängung – Energetische Gebäudesanierung zwischen Klimakrise und Recht auf Wohnen*. ANALYSEN. 59. Rosa Luxemburg Stiftung: Berlin.
- Palmer, Jason; Poku-Awuah, Abena; Adams, Angela; Webb, Suzie (2018) *What are the Barriers to Retrofit in Social Housing?* Report for the Department for Business, Energy and Industrial Strategy.
- Pehnt, Martin (2022) *Stellungnahme Ausschuss Klimaschutz und Energie Gebäudeförderung: Zielkompatibel, langfristig planbar und kurzfristig wirksam gestalten*. Ausschussdrucksache 20(25)31(neu). Deutscher Bundestag Ausschuss für Klimaschutz und Energie. 26.04.2022.
- Schnaidt, Silke (2020) *Akteure und Prozesse in der Gebäudesanierung & nichttechnische Rahmenbedingungen und Einflussfaktoren des Sanierungsprozesses*. Projekt LowEx-Bestand Analyse. Bericht zu AP 1.2 & 1.4.

- Sunikka-Blank, Minna; Galvin, Ray (2012) Introducing the Prebound Effect: The Gap between Performance and Actual Energy Consumption. *Building Research and Information*. 40. 260-273.
- Sunikka-Blank, Minna; Galvin, Ray (2016) Irrational homeowners? How aesthetics and heritage values influence thermal retrofit decisions in the United Kingdom. *Energy Research & Social Science*. 11. 97-108.
- Swan, William; Ruddock, Les; Smith, Luke (2013) Low carbon retrofit: attitudes and readiness within the social housing sector. *Engineering, Construction and Architectural Management*. 20 (5). 522-535.
- Tsenkova, Sasha (2018) Transformative change: energy-efficiency and social housing retrofits in Canadian cities. *Urban Research & Practice*. 1460028.
- Voigtländer, Michael (2018) *Die Modernisierungsumlage zwischen Investitionshemmnis und Mieterüberforderung*. IW-Policy Paper. 11/2018. Institut der deutschen Wirtschaft (IW): Köln.
- Weiß, Julika; Bierwirth, Anja; Knoefel, Jan; März, Steven; Kaselofsky, Jan; Friege, Jonas (2018) *Entscheidungskontexte bei der energetischen Sanierung. Ergebnisse aus dem Projekt Perspektiven der Bürgerbeteiligung an der Energiewende unter Berücksichtigung von Verteilungsfragen*. Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW): Berlin.
- Wild, Reiner (2017) *Mieterhöhungen nach Modernisierung und Energieeinsparung. Empirische Kurzstudie über 200 Maßnahmen im Berliner Mietwohngebäudebestand*. Berliner Mieterverein e.V.: Berlin.
- Wilson, C.; Crane, I.; Chryssochoidis, G. (2015) Why do homeowners renovate energy efficiently? Contrasting perspectives and implications for policy. *Energy Research & Social Science*. 7. 12-22.