

Vorbereitung einer energetischen Sanierungsstrategie für private Nichtwohngebäude in Hamburg

Langfassung Endbericht

Juni 2025

Autorinnen und Autoren



Öko-Institut e.V.



IREES GmbH - Institut für Ressourceneffizienz und
Energiestrategien

Unter Mitarbeit von:



BUKEA - Behörde für Umwelt, Klima, Energie und
Agrarwirtschaft Hamburg



LGV - Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung
Hamburg

Öko-Institut e.V.

info@oeko.de
oeko.de

Büro Freiburg

Merzhauser Straße 173
79100 Freiburg
Telefon +49 761 45295-0

Büro Berlin

Borkumstraße 2
13189 Berlin
Telefon +49 30 405085-0

Büro Darmstadt

Rheinstraße 95
64295 Darmstadt
Telefon +49 6151 8191-0

Partner

IREES
research for future.

IREES GmbH - Institut für Ressourceneffizienz und Energiestrategien
Durlacher Allee 77
76131 Karlsruhe
Telefon: +49 721 91 52 636 - 0

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	6
2	Mengengerüst für private Nichtwohngebäude	8
2.1	Zusammenfassung	8
2.1.1	Beantwortung der Leitfragen	8
2.1.2	Vorgehen und Bewertung der Datensätze	9
2.2	Abgrenzung von öffentlichen Nichtwohngebäuden	10
2.3	Auswertung des amtlichen Liegenschaftskataster-Informationssystems (ALKIS)	11
2.3.1	Flächen und Gebäudetypologie	11
2.3.2	Gesamtbestand an Nichtwohngebäuden	12
2.3.3	Anteile je Nutzungsklasse	13
2.3.4	Gemischt genutzte Gebäude	18
2.4	Auswertung des Wärmekatasters	19
2.4.1	Methodisches Vorgehen	19
2.4.2	Sanierungspotenzial	20
2.4.3	Effizienz	22
2.4.4	Energieträger	27
2.4.5	Zuweisung fehlender Verbräuche	28
2.4.6	Sensitivitäten	30
2.5	Fehlende Energieträger und Gesamtverbrauch aus der Energiebilanz	32
2.6	Verschneidung von Grundbuch und Liegenschafts-/Wärmekataster	37
2.6.1	Methodisches Vorgehen	37
2.6.2	Einschränkungen und Vereinfachungen	38
2.6.3	Auswertung zum Anteil je Eigentümergruppe über Textfilter	39
2.6.4	Validierung Textfilter für öffentliche Gebäude	41
2.6.5	Auswertung zum Energieverbrauch je Eigentümergruppe	42
2.6.6	Mindestanteil Vermietung über Analyse der größten Eigentümer	44
2.6.7	Größe der Gebäude	45
2.7	Auswertung der Energieausweise	46
2.7.1	Methodische Einordnung	46
2.7.2	Auswertungen	47
2.8	Auswertung des Unternehmensregister-Systems (URS)	50

2.9	Auswertung der Neubaustatistik	56
2.9.1	Abgleich Baujahre mit ALKIS	56
2.9.2	Bau- und Umbautätigkeit je Eigentübertyp	57
2.9.3	Energieträger bei Baufertigstellungen	57
2.10	Vergleich mit Ecofys-Gutachten (2010-2018)	58
2.10.1	Beschreibung der Gutachten	58
2.10.2	Relevante Ergebnisse	59
2.11	Auswertungen zum Denkmalschutz	63
2.11.1	Problemstellung Städtische Erhaltungsverordnung	63
2.11.2	Räumliche Auswertung zum Anteil der Nichtwohngebäude innerhalb StErhVO	65
2.11.3	Denkmaliste	66
2.12	Auswertung sonstiger Datenquellen	67
2.12.1	Statista	67
2.12.2	Anteil Vermietung aus Deneff-Studie	68
2.12.3	Abgerufene Förderung (BEG EM)	68
2.13	Vermietete Gebäude	69
2.13.1	Anteil	69
2.13.2	Effizienz	71
3	Hemmnisse, Lösungsansätze und Zielgruppen	72
3.1	Literaturrecherche zu Hemmnissen	72
3.2	Workshops – Durchführung und teilnehmende Organisationen	74
3.2.1	Hemmnisse in Hamburg	75
3.2.1.1	Quantitative Analyse zuvor identifizierter Hemmnisse	75
3.2.1.2	Qualitative Analyse der in den Branchendialogen erarbeiteten Hindernisse	78
3.2.2	Instrumente und Lösungsansätze	85
3.2.3	Spezifische Herausforderungen in gemeinnützigen Organisationen	93
3.2.4	Handlungsstrategien abgeleitet aus Hemmnissen und Workshops	95
3.2.1	Fazit	95
3.3	Definition von Zielgruppen	96
3.3.1	Herleitung	96
3.3.2	Ergebnis	97
4	Bestehende Politikinstrumente für Klima- und Umweltschutz in Unternehmen oder Nichtwohngebäuden in der FHH	98
4.1	Förderprogramme	98

4.2	Informations- und Motivationsinstrumente	101
4.3	Sonstiges	102
5	Weiterentwicklung des Instrumentariums	103
5.1	Instrumenten- und Maßnahmenvorschläge	104
5.1.1	Kategorie Finanzielle Instrumente / Mobilisierung privaten Kapitals	106
5.1.2	Kategorie Beratung, Öffentlichkeitsarbeit, Motivation	108
5.1.3	Kategorie Vernetzung, Kooperation und Leuchtturmprojekte	116
5.1.4	Hinweise zu landesrechtlichen Regelungsoptionen und Verbesserung der Verwaltungsprozesse	118
5.2	Priorisierung der Instrumente- und Maßnahmenvorschläge	121
5.2.1	Diskussion finanzieller Instrumente	121
5.2.2	Diskussion von Instrumenten zur Beratung und Öffentlichkeitsarbeit	122
5.2.3	Ergebnisse der Diskussion: Priorisierung	122
5.3	Wirkungsabschätzung für ausgewählte Förderinstrumente	123
5.3.1	Hamburger Heizungsförderung	123
5.3.2	Hamburger Förderung zur Energetischen Sanierung von Nichtwohngebäuden (Gebäudehülle) (Neufassung 2025)	125
6	Praxis-Beispiele und Sanierungssteckbriefe	127
6.1	Praxis-Beispiele sanierter Nichtwohngebäude	127
6.2	Methodik Sanierungssteckbriefe	130
6.2.1	Berechnung Energiebedarf	130
6.2.1	Sanierungszustände	131
6.2.2	Abschätzung Kosten	132
6.2.3	Annahmen der Amortisationsrechnung	133
6.3	Sanierungssteckbriefe	134
6.3.1	Einordnung der Ergebnisse	134
6.3.2	Mittelgroßes Büro (vermietende Immobilienwirtschaft)	136
6.3.3	Kleines Bürogebäude (selbstnutzender Verein)	138
6.3.4	Betriebsgebäude (Mittleres Unternehmen)	140
7	Anhang	142
7.1	Typologie	142
7.2	Effizienz	145
7.3	Energieträger	149
7.4	Eigentumsverhältnisse	150

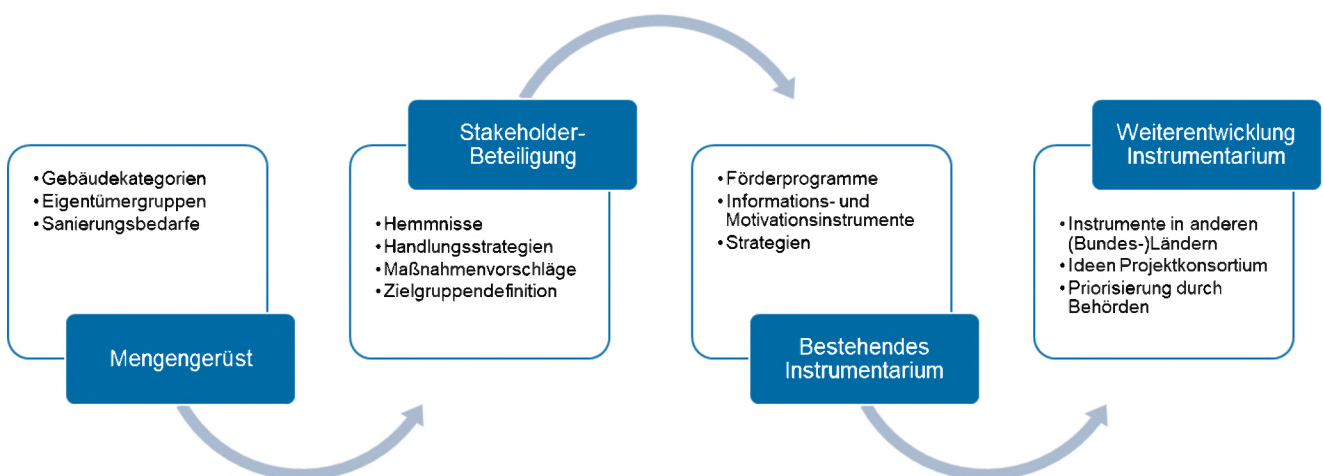
1 Einleitung

Die Freie und Hansestadt Hamburg hat sich mit dem Ziel der Netto-CO₂-Neutralität bis zum Jahr 2045 ambitionierte klimapolitische Leitplanken gesetzt. Eine zentrale Rolle spielt dabei die Reduktion von Treibhausgasemissionen im Gebäudesektor – insbesondere bei den privaten Nichtwohngebäuden in den Sektoren Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (GHD) sowie Industrie. Ein Baustein der energetischen Sanierungsstrategie stellt der Austausch fossiler Heizungen in Nichtwohngebäuden dar. Der zweite Baustein ist die Reduktion des Energieverbrauchs.

Die zweite Fortschreibung des Hamburger Klimaplanes hebt die Bedeutung energetischer Sanierungsmaßnahmen explizit hervor. Modellierungen zeigen, dass im GHD-Sektor bis zu 19 % des Sektorziels für 2030 durch energetische Maßnahmen an Gebäudehülle, Heiz- und Anlagentechnik sowie durch den Einsatz erneuerbarer Wärmequellen erreicht werden können. Dabei spielen Nichtwohngebäude eine zentrale Rolle.

Vor diesem Hintergrund verfolgt die Freie und Hansestadt Hamburg das Ziel, eine energetische Sanierungsstrategie für private Nichtwohngebäude zu entwickeln. Diese Strategie soll als Handlungsrahmen dienen, um kurz- und mittelfristig Anreize zu schaffen, Sanierungsaktivitäten zu verstärken, Hemmnisse abzubauen und zielgruppenspezifische Maßnahmen zu etablieren. Dazu bedarf es einer systematischen Analyse des Gebäudebestands, der Eigentümerstrukturen sowie der identifizierten Hürden bei der Umsetzung energetischer Sanierungen.

Abbildung 1-1: Vorgehen des Gutachtens



Quelle: Eigene Darstellung

Als Vorbereitung für die Strategie dient das nun vorliegende Gutachten, welches im Dialog mit relevanten Hamburger Akteuren aus Verwaltung und Wirtschaft entstanden ist. Das Vorgehen in diesem Gutachten wird in Abbildung 1-1 illustriert: Zunächst wurden alle verfügbaren Datenquellen ausgewertet, die wichtig für die Charakterisierung des Bestands an Nichtwohngebäuden in Hamburg sind. Ziel war es, ein „Mengengerüst“ zu erstellen, um für die Sanierungsstrategie besonders wichtige Gebäudearten, -nutzungen und Eigentümergruppen abzuleiten (Kapitel 2). Im nächsten Schritt wurden bestehende Hemmnisse für die energetische Sanierung und die Nutzung erneuerbarer Energien aus der Literatur zusammengetragen, in Hintergrundgesprächen mit relevanten Akteuren sowie Stakeholder-Workshops möglichst differenziert nach Eigentümergruppen verifiziert. In den Workshops

wurden außerdem Instrumentenideen der beteiligten Akteure gesammelt und von den Anwesenden bewertet. Darauf aufbauend wurden Handlungsstrategien abgeleitet sowie Zielgruppen definiert (Kapitel 3). Der Entwicklung von Instrumentenvorschlägen (Kapitel 5) wurde eine Bestandsaufnahme für das bestehende Instrumentarium vorgeschaltet, welches Umwelt- oder Klimaschutzmaßnahmen entweder in Nichtwohngebäuden oder in Unternehmen adressiert (Kapitel 4). Den Abschluss des Gutachtens bilden beispielhafte Steckbriefe für Sanierungsoptionen für ausgewählte Gebäudetypen und Eigentümergruppen (Kapitel 6).

2 Mengengerüst für private Nichtwohngebäude

Für einen zielgerichteten Politik-Mix braucht es Kenntnis über die zu adressierenden Gebäude und Eigentümer. Ziel dieses Kapitels ist die Herleitung eines Mengengerüsts der privaten Nichtwohngebäude in Hamburg. Die Hauptquellen dafür sind das Wärmekataster, die Energiebilanz sowie das Grundbuch. Über eine Triangulation und den Abgleich verschiedener anderer Datenquellen wird versucht einen Überblick über den privaten Nichtwohngebäude-Bestand in Hamburg zu geben.

2.1 Zusammenfassung

2.1.1 Beantwortung der Leitfragen

Was sind die Nichtwohngebäude mit dem größten Sanierungspotenzial in Hamburg?

Büros (25%), Verkaufsstätten (21%), Hallen (15%), Werkstätten (11%) und Betriebsgebäude (7%) und machen zusammen drei Viertel der Nettogrundfläche der privaten Nichtwohngebäude in Hamburg aus (siehe Abbildung 2-6 auf Seite 15). Diese Nutzungsarten sind also in jedem Fall zu adressieren innerhalb einer Sanierungsstrategie für Nichtwohngebäude, da hier absolut gesehen am meisten Energie und Emissionen durch Sanierungen eingespart werden können.

Um die Emissionen von Gebäuden zu senken, ist es am wichtigsten fossile durch erneuerbare Wärmeerzeuger zu ersetzen. Der Anteil Fernwärme liegt für private Nichtwohngebäude in Hamburg mit 29% (flächenbezogen) über dem Bundesschnitt. 63% der Energie für Raumwärme und Warmwasser stammt aber noch aus Gas und Heizöl (siehe Abbildung 2-22 auf Seite 37).

Bei allen diesen Nutzungsarten gibt es einen relevanten Anteil an Gebäuden mit Sanierungspotenzial: Circa die Hälfte der Fläche liegt in Nichtwohngebäuden, die einen orangenen Energieverbrauchsausweis erhalten würden, d.h. deren Energieverbrauch für Raumwärme und Warmwasser bei 150% des Vergleichswertes liegt. Circa ein Viertel der Nichtwohngebäude ist ein Worst-Performing-Building im Sinne des KfW-Förderprogramms¹, weil sein Energieverbrauch am roten Ende der Skala im Energieverbrauchsausweis landen würde, d.h. bei über 200% des Vergleichswertes (siehe Abbildung 2-11 auf Seite 24).

Welchen Akteursgruppen gehören die Nichtwohngebäude mit dem größten Sanierungspotenzial?

Die EU-Gebäuderichtlinie gibt vor, dass bis 2033 die 26% der Nichtwohngebäude mit dem größten Einsparpotenzial energetisch saniert werden. Aus dieser Vorgabe wurde mit den Gas- und Fernwärmeverbräuchen im Wärmekataster ein Schwellenwert je Nutzungsklasse abgeleitet (siehe Abbildung 2-13). Abbildung 2-27 zeigt die Eigentümertypen von Flurstücken, auf denen Gebäude stehen, deren Verbrauch über diesem Schwellenwert liegt und die damit wahrscheinlich zu den „worst performing buildings“ zählen. Ineffizient beheizte Nichtwohngebäude gibt es bei allen Typen an Eigentümern von Flurstücken: öffentlich, Privatperson, Firma, Immobilienwirtschaft und bei mehreren Eigentümern. Das bedeutet, dass eine Sanierungsstrategie für private Nichtwohngebäude nur schwer daneben zielen kann.

¹ KfW (2025): Worst Performing Building (WPB) – die neue Gebäudekategorie. [https://www.kfw.de/inlandsfoerderung/Bundesfoerderung-f%C3%BCr-effiziente-Geb%C3%A4ude/Worst-Performing-Building-\(WPB\)/](https://www.kfw.de/inlandsfoerderung/Bundesfoerderung-f%C3%BCr-effiziente-Geb%C3%A4ude/Worst-Performing-Building-(WPB)/)

Es gibt Hinweise darauf, dass Büros und Verkaufsstätten mit professionellem Gebäudemanagement weniger häufig Teil der „worst performing buildings“ zu sein (siehe Abbildung 2-50 auf Seite 71).

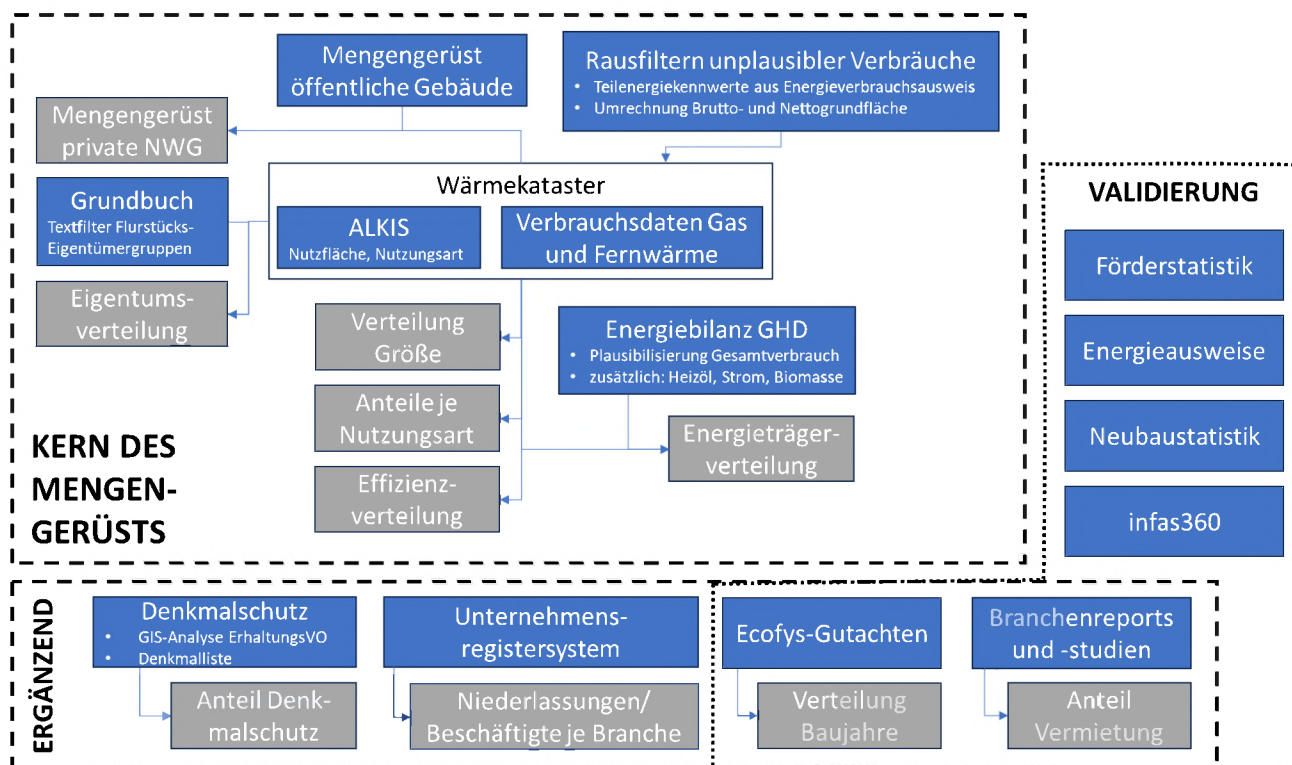
Es kann keine Aussage dazu getroffen werden, wie hoch der Anteil vermieteter und selbstgenutzter Nichtwohngebäude in Hamburg ist. Über die Kategorien an Eigentümergruppen beim Textfilter des LGV hinaus kann das Mengengerüst nicht an die in diesem Gutachten definierten Zielgruppen angeknüpft werden.

Neben der Gebäudenutzung (z.B. Büro oder Verkaufsstätte) ist auch der Wirtschaftszweig bzw. die Branche relevant für die Sanierungsmöglichkeiten und -hemmnisse der Gebäudeeigentümer. Kapitel 2.8 beschreibt, von welchen Branchen es wie viele Niederlassungen und Beschäftigte gibt. Folgende Wirtschaftszweige haben nach dem Unternehmensregistersystem die höchste Anzahl an Beschäftigten in Hamburg: Handel, Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen (17%), Gesundheits- und Sozialwesen (13%), Verarbeitendes Gewerbe (11%), freiberufliche, wissenschaftliche und technische Dienstleistungen (13%), Erbringung von sonstigen wirtschaftlichen Dienstleistungen (10%). Alle Beschäftigten brauchen Platz in Nichtwohngebäuden, weshalb eine Korrelation unterstellt werden kann. Eine Verknüpfung von Branche, Gebäudetyp und Effizienz kann nicht hergeleitet werden.

2.1.2 Vorgehen und Bewertung der Datensätze

In den folgenden Abschnitten in Kapitel 1 werden verschiedene Datensätze vorgestellt und analysiert. Das Datenanalysekonzept in Abbildung 2-1 zeigt die Zusammenhänge zwischen den Datensätzen/Inputs in blau und den daraus abgeleiteten Ergebnissen in grau.

Abbildung 2-1: Datenanalysekonzept



Quelle: Eigene Darstellung

Anmerkung: Datensatz/Input in blau, Ergebnis in grau

Kern des Mengengerüsts ist das Amtliche Liegenschaftskataster-Informationssystem (ALKIS), das zusammen mit Verbrauchsdaten von Gas- und Fernwärmezählern im Folgenden auch als Wärmekataster bezeichnet wird. Die Gebäude in ALKIS werden mit den Flurstücken im Grundbuch verschnitten, um Aussagen dazu zu treffen, wer die relevanten Eigentümergruppen von Nichtwohngebäuden sind.

Dazu ergänzend werden verschiedene Datensätze und Quellen ausgewertet, die weiteren Aufschluss über wichtige Merkmale des Nichtwohngebäudebestandes geben: Anteile von Denkmalschutz, Branchen, Baujahren und Vermietung.

Zusätzliche Auswertungen dienen zur Validierung der Ergebnisse aus des Mengengerüsts.

2.2 Abgrenzung von öffentlichen Nichtwohngebäuden

In einem Parallelprojekt wurde ein Mengengerüst für die öffentlichen Gebäude in Hamburg erstellt, dessen Ergebnis Tabelle 2-1 zeigt. Dabei ist zu beachten, dass die Definition „öffentliches Gebäude“ im Sinne des Hamburger Klimaschutzgesetzes eng gewählt ist. Hierzu zählen nur Nichtwohngebäude, die sich im direkten Eigentum der Freien und Hansestadt Hamburg oder zu einem öffentlichen Unternehmen gehören und die zur Erfüllung öffentlicher Aufgaben genutzt werden oder nicht im direkten Wettbewerb stehen. Die Kindertagesstätten der Elbkinder z.B. zählen nach dieser Definition nicht zu öffentlichen Gebäuden, ebenso wenig der Hafen oder das Wohnungsunternehmen SAGA.²

Tabelle 2-1: Öffentliche Gebäude in Hamburg

	Anzahl	Fläche [m²]	Gas [GWh/a]	Fernwärme [GWh/a]
Büro- und Verwaltung	364	1.014.810	39	34
Schule	1.920	2.899.095	181	80
Hochschule	163	919.708	32	40
Sporthalle	500	489.980	33	13
Rest	808	843.048	39	26
Gesamt	3.755	6.166.640	324	193

Quelle: Öko-Institut (2025)³

Dieses Gutachten beschäftigt sich mit den privaten Nichtwohngebäuden in Hamburg. Im Folgenden wird diese Definition angewandt: Alle Nichtwohngebäude, die keine öffentlichen sind gemäß der obigen Definition und im Mengengerüst aus Tabelle 2-1, zählen als private Nichtwohngebäude.

² E1 - Abteilung Energierecht und städtische Energiepolitik (2024): Anwendungshinweise zur Umsetzung der gebäudebezogenen Klimaschutzanforderung an öffentliche Gebäude gem. §§ 20 – 22 Hamburgisches Klimaschutzgesetz. BUKEA Hamburg. Nicht veröffentlicht.

³ Hesse, Bei der Wieden, Loschke (2025): Gutachten zu den Regelungsinhalten einer Verordnung zur Umsetzung der energetischen Sanierung von öffentlichen Gebäuden nach § 20 Abs. 3 HmbKliSchG. <https://suche.transparenz.hamburg.de/dataset/gutachten-oeko-institut-energetische-sanierung-von-oeffentlichen-gebaeuden-nach-20-3-hmbkklischg>

Eine Zuordnung der öffentlichen Gebäude anhand von Adressdaten zu den Einträgen im Liegenschaftskataster ist nicht geglückt. Das bedeutet, dass in den meisten Auswertungen die Gesamtheit aller Nichtwohngebäude analysiert wird. Bei Auswertungen zur Anzahl und Fläche werden die öffentlichen Gebäude abgezogen. Die Grundgesamtheit jeder Auswertung wird als Anmerkung unter der Auswertung vermerkt.

2.3 Auswertung des amtlichen Liegenschaftskataster-Informationssystems (ALKIS)

2.3.1 Flächen und Gebäudetypologie

Mit dem Amtlichem Liegenschaftskataster-Informationssystem (ALKIS) führen die Katasterbehörden der Bundesländer ihr Liegenschaftskataster. Es beinhaltet (Geo-)Informationen zu den Flurstücken, Gebäuden, Flächennutzung und Eigentumsangaben.

In ALKIS wird die Anzahl der Geschosse mit der Grundrissfläche des Gebäudes multipliziert. Nach DIN277 bezeichnet man dies grundsätzlich als Bruttogrundfläche (BGF). Darin enthalten sind nicht nutzbare Konstruktionsflächen wie z.B. Mauern. Allerdings ist davon auszugehen, dass die Bruttogrundfläche in ALKIS überschätzt wird, da die Gebäudegeometrie nicht ausreichend berücksichtigt wird: z.B. bei nach oben hin schmaler werdenden Gebäuden, bei Gebäudekomplexen mit einem Turm, der nicht über den gesamten Grundriss geht oder komplexeren Geometrien auf Stelzen ohne durchgehendes Erdgeschoss wie z.B. in der Hafencity. Um den „Quaderzuschlag“ in ALKIS auszugleichen, wird folgender, pauschaler Korrektur eingeführt:

$$BGF_{DIN277} = BGF_{ALKIS} \cdot 0,9$$

Die geometriebereinigte Bruttogrundfläche nach DIN277 wird im Weiteren in eine Nettogrundfläche (NGF) umgerechnet. Nach DIN277 umfasst diese alle nutzbaren Flächen eines Gebäude. Die Umrechnung erfolgt pauschal mit dem Faktor 0,85:

$$NGF = BGF_{DIN277} \cdot 0,85$$

Dieser Wert kann bei der Ausstellung von Energieverbrauchsausweisen angesetzt werden.⁴ Die VDI 3807-2 führt in Tabelle 1 je nach Nutzungsklasse ebenfalls Korrekturfaktoren in der Größenordnung 0,83 bis 0,91. Alle folgenden Analysen beziehen sich auf die Nettogrundfläche.

Die folgenden Analysen beruhen auf einem Auszug des Wärmekatasters Hamburg, das auf ALKIS basiert.

Im Folgenden werden nur Nichtwohngebäude betrachtet, d.h. Gebäude, bei denen die Wohnfläche weniger als 50% der Gesamtnutzfläche ausmacht.

In ALKIS gibt es über 200 Gebädefunktionen.⁵ Im Wärmekataster fasst diese zu 49 Nutzungsklassen (Attributname „NWG_Typ“) für Nichtwohngebäude zusammen, die auf der VDI 3807 beruhen.

⁴ BMWi (2021): Bekanntmachung der Regeln für Energieverbrauchswerte und der Vergleichswerte im Nichtwohngebäudebestand. <https://www.bundesanzeiger.de/pub/publication/GZb2vJJQJe1XCpSyM6h?0>

⁵ Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland (2008): AFIS-ALKIS-ATKIS Fachschema. https://www.adv-online.de/icc/extdeu/med/7de/7de63fd2-1153-911a-3b21-718a438ad1b2,11111111-1111-1111-1111-111111111111#_3DFA3547015D

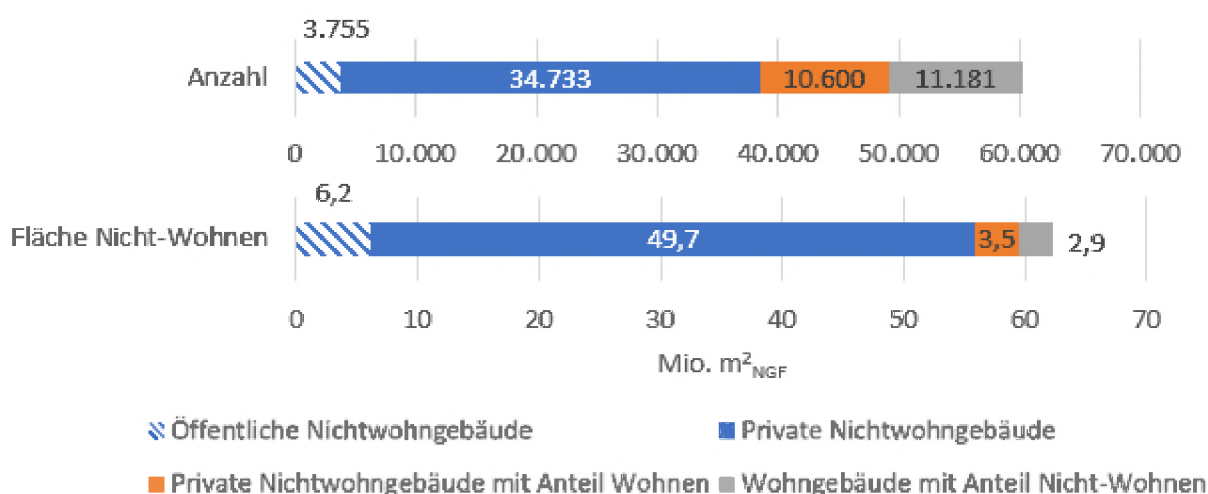
In den Analysen dieses Gutachtens werden diese Klassen weiter aggregiert zu 23 (siehe Tabelle 7-1 im Anhang).

2.3.2 Gesamtbestand an Nichtwohngebäuden

Das Wärmekataster Hamburg weist insgesamt 60.269 Gebäude aus, in denen eine Nichtwohn-Nutzung registriert ist.⁶ Die Nettogrundfläche mit dem Zweck Nicht-Wohnen liegt zu 95% in Nichtwohngebäuden. Der Rest der Nicht-Wohnfläche befindet sich in Wohngebäuden (z.B. Frisörsalon im Erdgeschoss eines Mehrfamilienhauses). Insgesamt gibt es 49.088 Nichtwohngebäude⁷, d.h. Gebäude, bei denen die Nichtwohn-Fläche größer ist als die Wohnfläche. Sie haben eine Nettogrundfläche von 59 Mio. m². Zusammen mit Mischnutzung in Wohngebäuden ergibt sich eine Nettogrundfläche mit dem Zweck Nichtwohnen von 62 Mio. m².

Die öffentlichen Gebäude nach Definition des Hamburgischen Klimaschutzgesetzes werden vereinfacht zu den reinen Nichtwohngebäuden (d.h. ohne Wohnfläche) gezählt und im Mengengerüst abgezogen von der Gesamtheit der Nichtwohngebäude. Übrig bleiben die privaten Nichtwohngebäude und Nichtwohnflächen in Wohngebäuden. Die 7.495 gemischt genutzten Wohngebäude haben eine Nichtwohnfläche von 2,3 Mio. m²_{NGF} und eine Wohnfläche von 7,8 Mio. m²_{NGF}. Die zusätzliche Wohnfläche in gemischt genutzten Nichtwohngebäuden beträgt 1,3 Mio. m²_{NGF}.

Abbildung 2-2: Nichtwohngebäude und -fläche



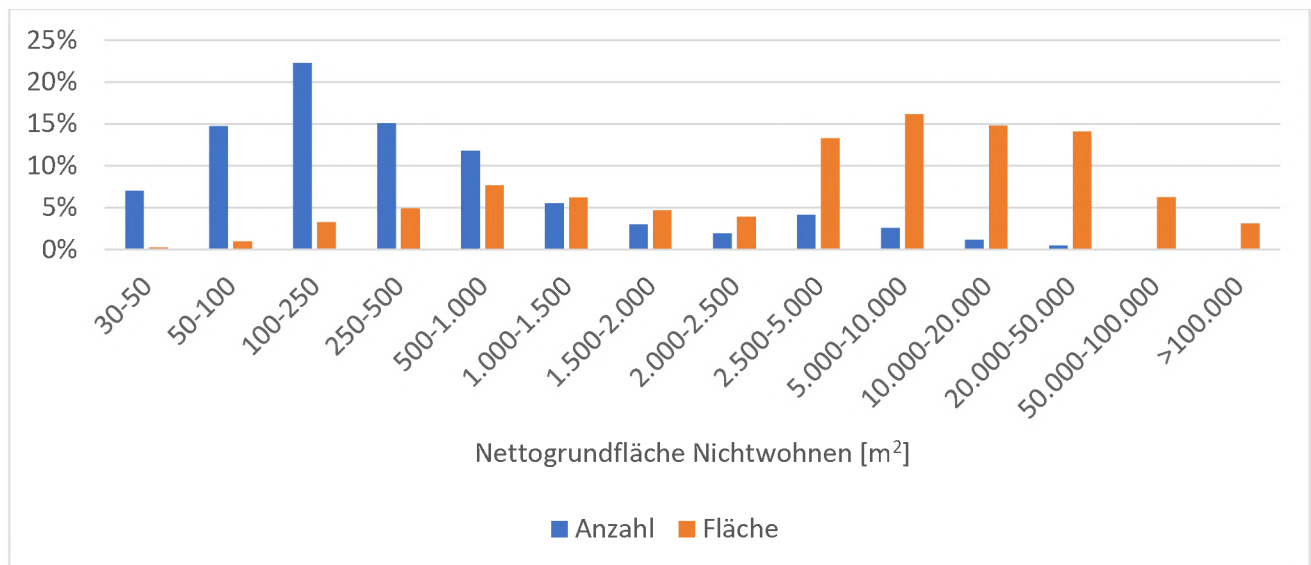
Quelle: Auswertung Öko-Institut von ALKIS Hamburg, Mengengerüst öffentliche Gebäude von Öko-Institut (2025)³

Anmerkung: Nur Gebäude mit einer Nettogrundfläche von über 30m²

Der Nichtwohngebäude-Bestand ist hinsichtlich der Größe zweigeteilt, wie Abbildung 2-3 illustriert: 69% der Gebäude haben eine Fläche von unter 500 m²_{NGF}, machen aber nur 10% der Gesamtfläche aus. 2% der Gebäude haben eine Fläche von über 10.000 m²_{NGF} und haben damit aber einen Anteil von 38% der Gesamtfläche.

⁶ Diese Gebäude haben eine Nettogrundfläche von mindestens 30m².

⁷ Zusammen mit den Gebäuden unter 30 m²_{NGF} ergibt sich eine Gesamtanzahl von 58.000 Nichtwohngebäuden.

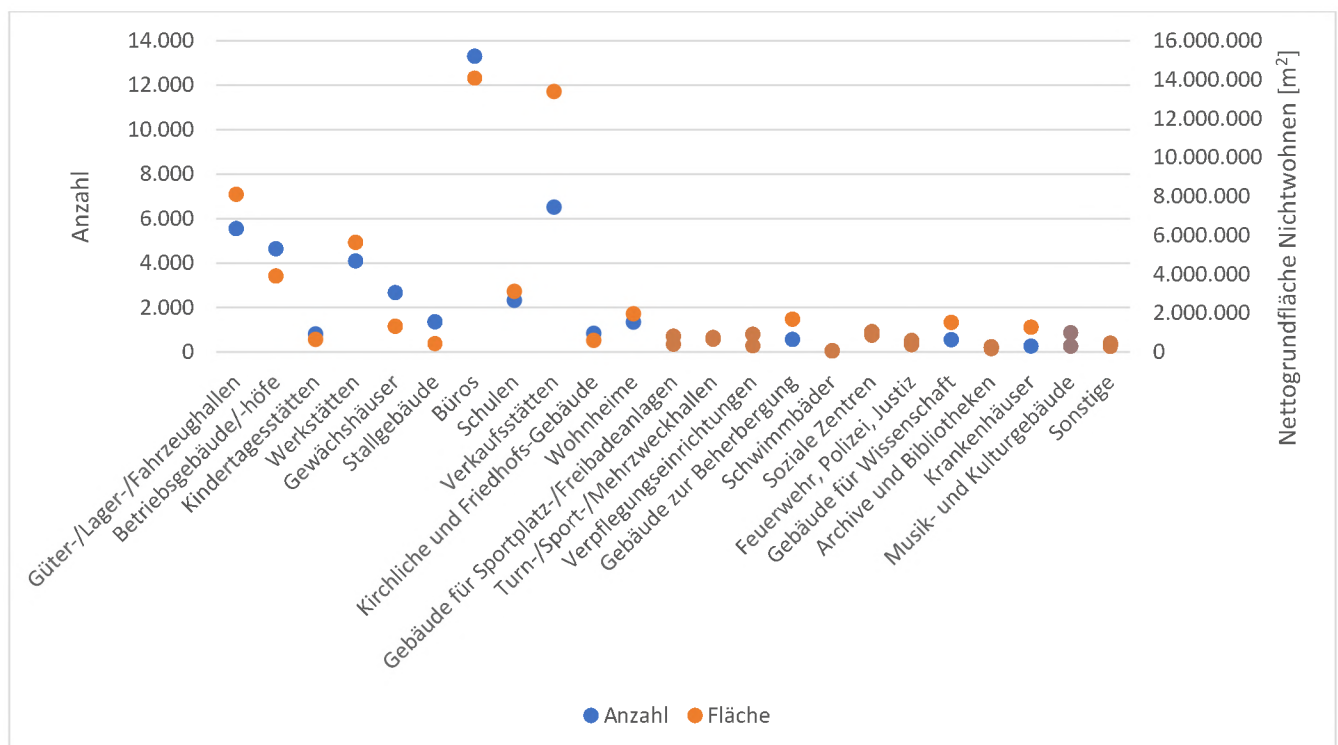
Abbildung 2-3: Verteilung der Fläche


Quelle: Auswertung Öko-Institut von ALKIS Hamburg

Anmerkung: alle Nichtwohngebäude in ALKIS mit über 30 m²_{NGF}; Gesamtfläche Nichtwohnen von 59 Mio. m²_{NGF}

2.3.3 Anteile je Nutzungsklasse

Abbildung 2-4 und Abbildung 2-6 zeigen die Verteilung der einzelnen Nutzungsklassen in ALKIS.

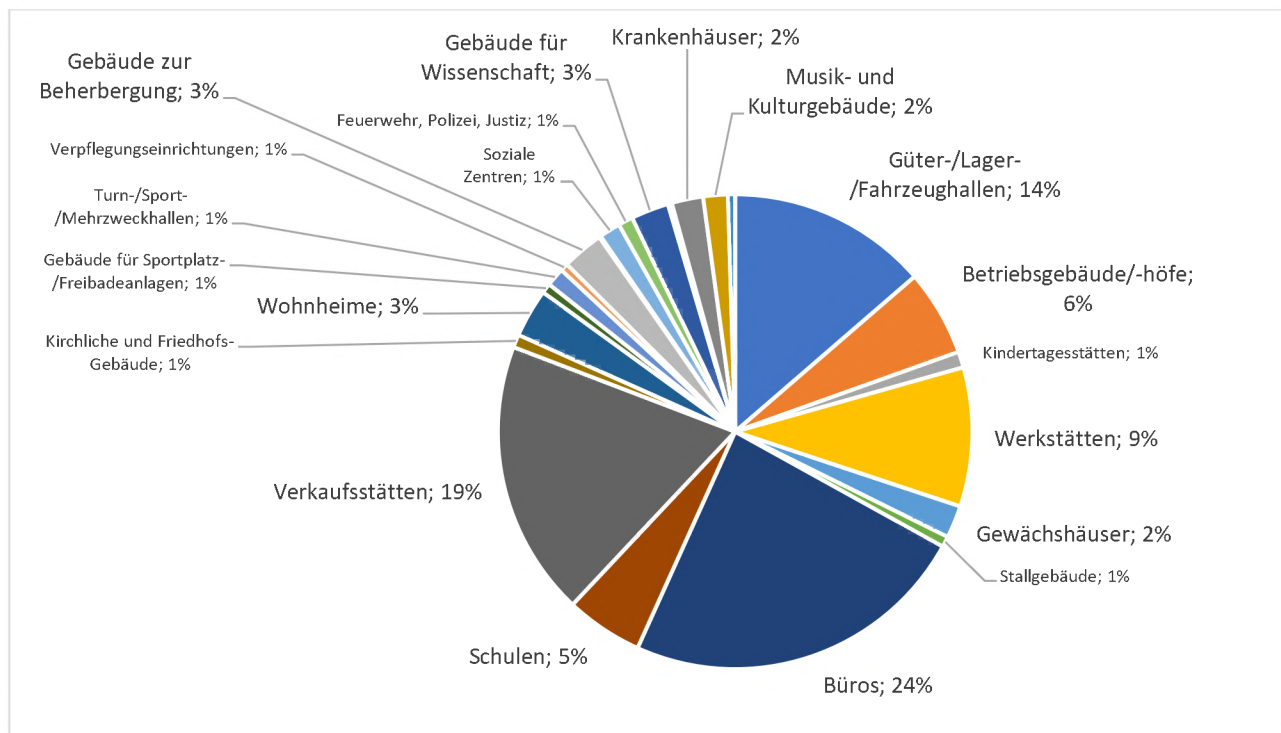
Abbildung 2-4: Anzahl und Fläche je Nutzungsklasse


Quelle: Auswertung Öko-Institut von ALKIS Hamburg

Anmerkung: Alle 49 Tausend Nichtwohngebäude in ALKIS (öffentlich und privat) mit 59 Mio. m²_{NGF}; Gebäude über 30m²_{NGF}

Abbildung 2-5 zeigt die Flächenanteile der Hamburger Nichtwohngebäude.

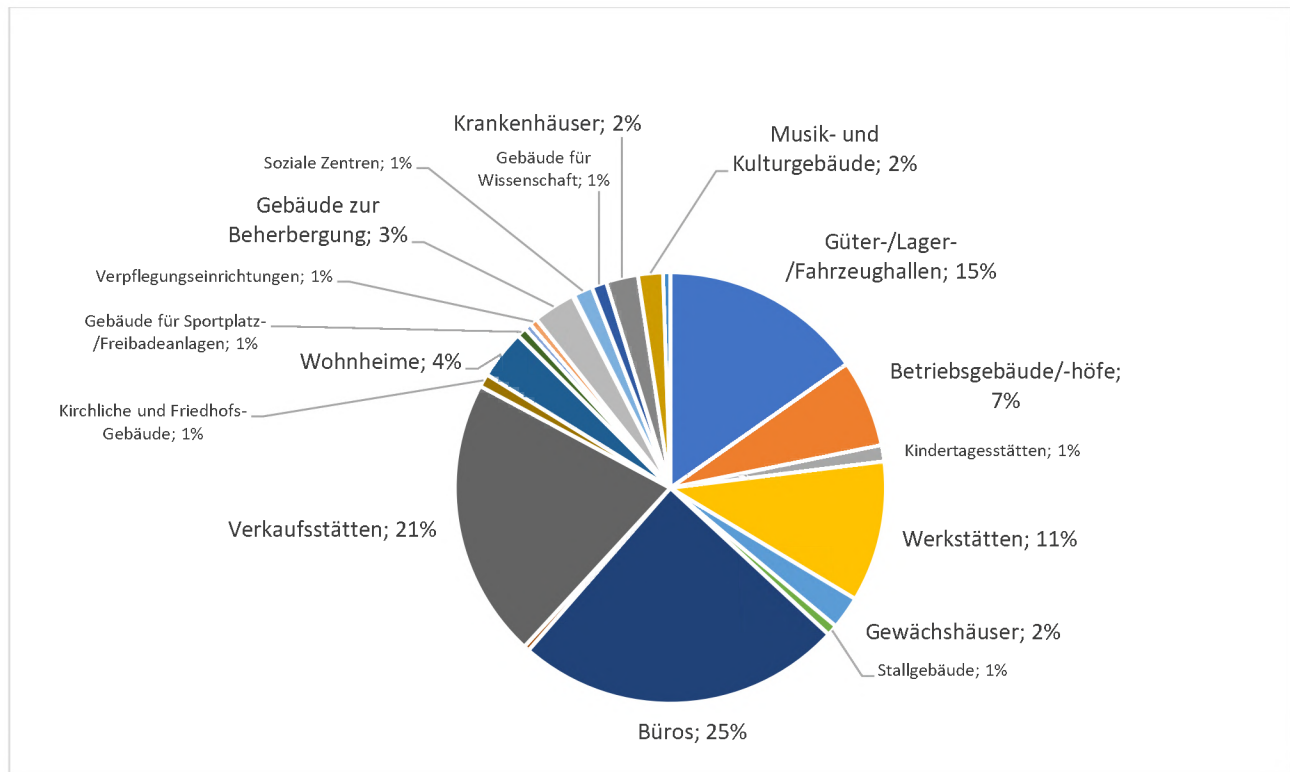
Abbildung 2-5: Flächenanteile je Nutzungsklasse für Nichtwohngebäude in Hamburg (privat und öffentlich)



Quelle: Auswertung Öko-Institut von ALKIS Hamburg

Anmerkung: Alle 49 Tausend Nichtwohngebäude in ALKIS (öffentlich und privat) mit 59 Mio. m²_{NGF}, Gebäude über 30m²_{NGF}

Abbildung 2-6 zeigt den Bestand privater Nichtwohngebäude, d.h. abzüglich der öffentlichen Gebäude nach HmbKliSchG (siehe Tabelle 2-1), die zu den eindeutigen Nutzungsklassen in ALKIS zugeordnet werden (Büros, Schulen, Sporthallen, Wissenschaft). Die Kategorie „Rest“ der öffentlichen Gebäude wird den Archiven/Bibliotheken, Feuerwehr/Polizei/Justiz und Sozialen Zentren zugeordnet.

Abbildung 2-6: Flächenanteile je Nutzungsklasse für private Nichtwohngebäude

Quelle: Auswertung Öko-Institut ALKIS Hamburg

Anmerkung: 45 Tausend nicht-öffentliche/private Nichtwohngebäude mit einer Gesamtfläche von 53 Mio. m²_{NGF}

Folgende Nutzungsklassen machen jeweils über 5% der Nettogrundfläche des Hamburger Nichtwohngebäude-Bestands aus: Büros (25%), Verkaufsstätten (21%), Hallen (15%), Werkstätten (11%) und Betriebsgebäude (7%).

Tabelle 2-2 schlüsselt das Mengengerüst inklusive der pauschalen Aufteilung nach öffentlich und privat im Sinne des HmbKliSchG detailliert auf.

Tabelle 2-2: Mengengerüst Nichtwohngebäude in Hamburg nach Gebäudetyp

Gebäudetyp	Anzahl		Nettogrundfläche Nichtwohnen in m ²	
	privat	öffentlich	privat	öffentlich
Güter-/Lager-/Fahrzeughallen*	5.546	0	8.081.666	0
Betriebsgebäude/-höfe*	4.640	0	3.477.109	0
Kindertagesstätten	815	0	644.128	0
Werkstätten*	4.101	0	5.604.330	0
Gewächshäuser*	2.670	0	1.309.425	0
Stallgebäude*	1.364	0	431.324	0

Gebäudetyp	Anzahl		Nettogrundfläche Nichtwohnen in m ²	
	privat	öffentlich	privat	öffentlich
Büros	12.929	364	13.006.766	1.014.810
Schulen	395	1.920	216.927	2.899.095
Verkaufsstätten	6.519	0	11.114.693	0
Kirchliche und Friedhofs-Gebäude	845	0	526.163	0
Wohnheime	1.347	0	1.953.064	0
Gebäude für Sportplatz-/Freibadeanlagen	702	0	396.846	0
Turn-/Sport-/Mehrzweck-hallen	80	500	256.144	489.980
Verpflegungseinrichtungen	796	0	312.900	0
Gebäude zur Beherber-gung	567	0	1.680.263	0
Schwimmbäder	43	0	69.603	0
Soziale Zentren	681	231	766.351	89.469
Feuerwehr, Polizei, Justiz	0	339	0	593.754
Gebäude für Wissenschaft	388	163	598.774	919.708
Archive und Bibliotheken	0	238	0	159.825
Krankenhäuser	258	0	1.266.965	0
Musik- und Kulturgebäude	258	0	994.026	0
Sonstige	388	0	284.464	0
Gesamt	45.332	3.755	52.991.934	6.166.641

Quelle: Auswertung Öko-Institut von ALKIS Hamburg und Hesse, Bei der Wieden und Loschke (2025)³

Anmerkung: Nur Nichtwohngebäude über 30m²_{NGF}. * Es ist zu vermuten, dass ein Teil dieser Gebäude unbeheizt ist.

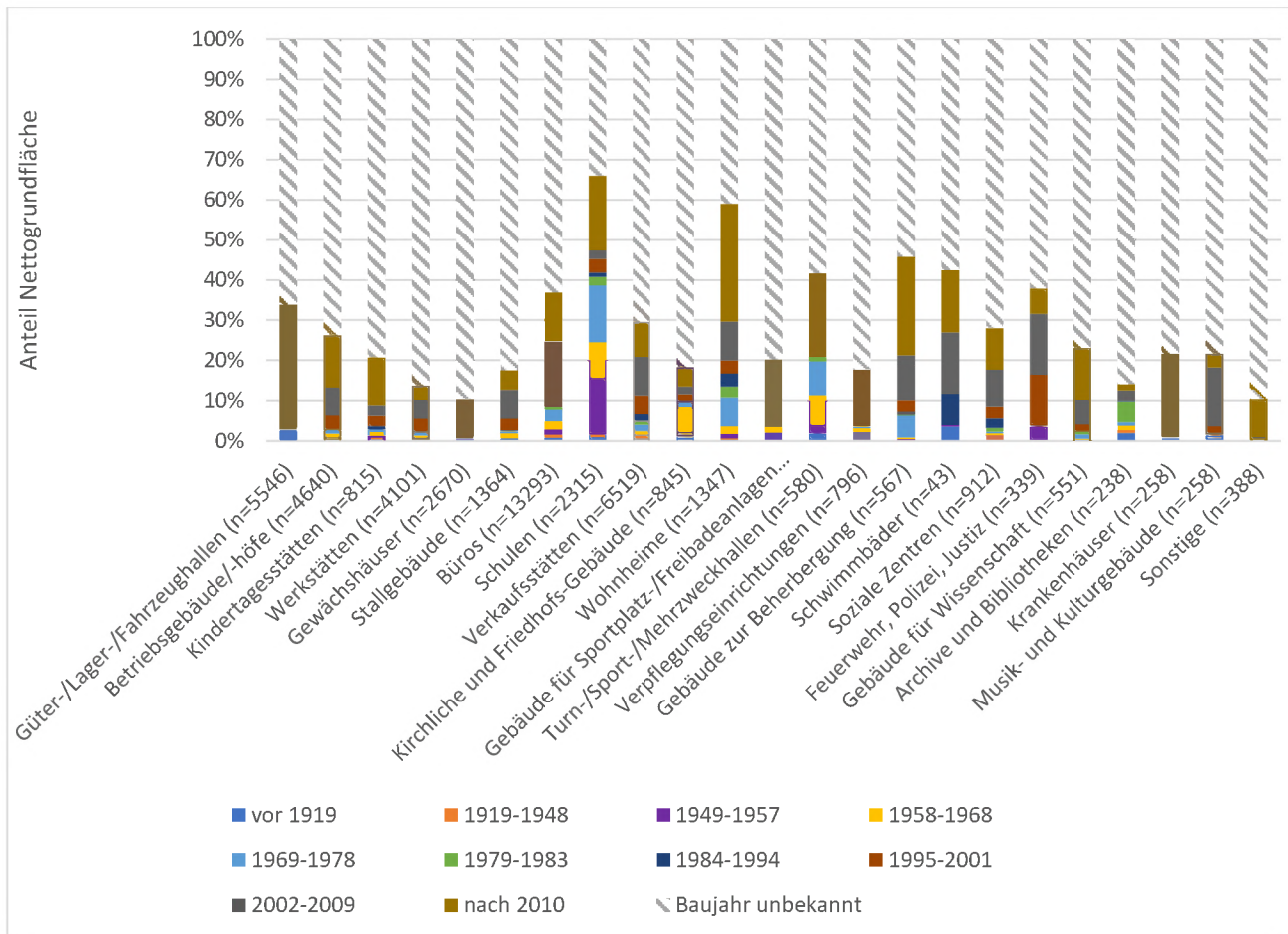
In ALKIS ist nicht bekannt, welche Gebäude beheizt und welche nicht beheizt werden. Abbildung 2-15 in Kapitel 2.4.4 zeigt, wie hoch der Anteil je Gebäudetyp ist, dem im Wärmekataster ein Gas- oder Fernwärmeverbrauch zugeordnet werden kann. Bei den meisten Gebäudetypen kann über zwei Drittel der Fläche ein Verbrauch zugeordnet werden. Bei diesen Gebäudetypen allerdings beträgt dieser Anteil unter 50% - in Bezug auf Anzahl und Fläche: Güter-/Lager-/Fahrzeughallen, Betriebsgebäude/-höfe, Werkstätten, Gewächshäuser, Stallgebäude.⁸ Es ist daher die Vermutung begründet, dass ein nicht unerheblicher Teil dieser Gebäude unbeheizt ist. In Tabelle 2-2 des Mengenrösts wird dieser Verdacht mit einem Sternchen gekennzeichnet. Auch bei den anderen Gebäudetypen ist es wahrscheinlich, dass es auch unbeheizte Flächen gibt.

Abbildung 2-7 zeigt die Verteilung von Baualtersklassen in ALKIS. Für 24% der Nichtwohngebäude mit einem Anteil an der Gesamtfläche von 30% ist ein Baujahr eingetragen. Allerdings machen nach ALKIS Gebäude mit Baujahr nach 2002 über die Hälfte des Bestandes aus. Das ist unplausibel. Es ist daher zu vermuten, dass für viele Gebäude das Baujahr in ALKIS z.B. dem Datum des Eintragens oder Änderns in das Kataster entspricht. Erst ungefähr ab dem Jahr 2000 werden die Baujahre zuverlässig in ALKIS geführt aufgrund der ab da einsetzenden Digitalisierung von Prozessen in den Katasterämtern.

Im Folgenden wird das Baujahr in ALKIS nicht weiter herangezogen für Auswertungen.

⁸ Dies gilt außerdem für Archive und Bibliotheken und Krankenhäuser, deren Nutzung allerdings eine Beheizung vorsieht.

Abbildung 2-7: Verteilung der Baujahre



Quelle: Auswertung Öko-Institut von ALKIS Hamburg

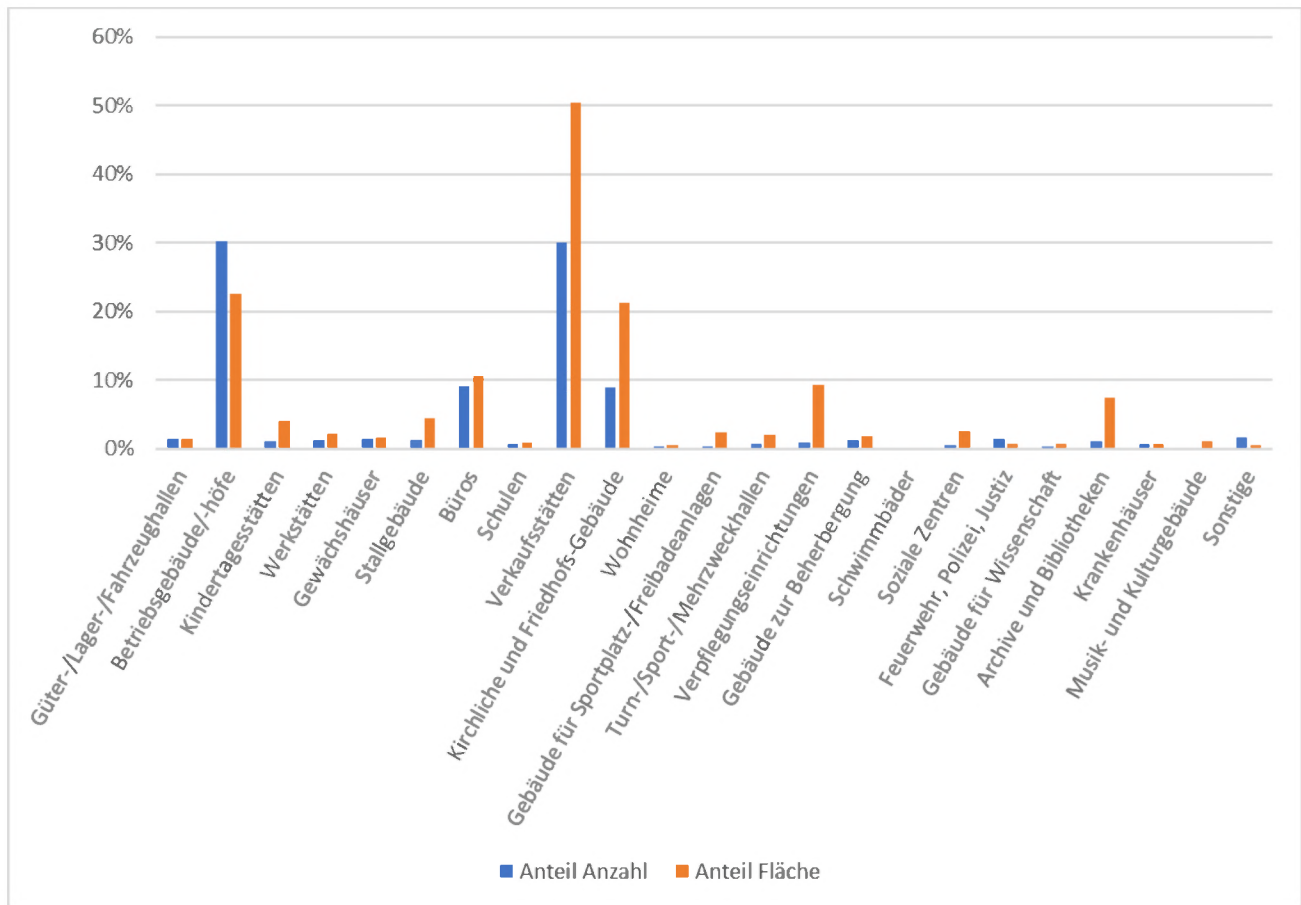
Anmerkung: 12 Tausend Nichtwohngebäude mit einer Gesamtfläche von 19 Mio. m² haben nur einen Eintrag beim Baujahr. Nur Gebäude über 30 m²_{NGF}. Der Anteil von Gebäuden nach 2002 ist unplausibel hoch. Diese Auswertung ist nicht aussagekräftig.

2.3.4 Gemischt genutzte Gebäude

Von den 49 Tausend Nichtwohngebäuden, d.h. Gebäuden, deren Wohnfläche geringer ist als ihre Nichtwohn-Fläche, gibt es 10 Tausend, in denen auch Wohnfläche vorhanden ist. Analog zu Wohnungseigentümergeinschaften kann es Sanierungen komplexer machen, wenn Wohn- und Nichtwohn-Nutzung in einem Gebäude vereint sind.

Abbildung 2-8 zeigt Gebäude mit mindestens 50 m²_{NGF} und schlüsselt auf, bei welchen Gebäudetypen Mischnutzung besonders häufig vorkommt: In jedem dritten Betriebsgebäude und jeder dritten Verkaufsstätte. Der Anteil der Gesamtfläche der gemischt genutzten Gebäude ist mit einem Fünftel etwas kleiner. Daraus kann geschlossen werden, dass sich v.a. in kleineren Betriebsgebäuden und Verkaufsstätten Wohnungen befinden. Außerdem befindet sich in jedem zehnten Büro sowie kirchlichen Gebäude mindestens 50 m²_{NGF} Wohnfläche. In den anderen Gebäudetypen liegt der Anteil an Mischnutzung unter 5%.

Die zusätzlichen Flächenbegrenzungen werden vorgenommen, da eine Mischnutzung in kleineren Gebäuden als unplausibel angenommen wird.

Abbildung 2-8: Anteil Mischnutzung je Gebäudetyp

Quelle: Auswertung Öko-Institut ALKIS Hamburg

Anmerkung: 45 Tausend Nichtwohngebäude mit einer Nettogrundfläche von über 100m² und insgesamt 73 Mio. m² (Wohnen und Nicht-wohnen). In der Abbildung tauchen gemischt-genutzte Gebäude ab einer Wohnfläche von 50 m² auf.

2.4 Auswertung des Wärmekatasters

Im Zuge der kommunalen Wärmeplanung wird das Liegenschaftskataster angereichert um Energieverbräuche. Dieses Matching ist durch das Wärmekataster-Team in der BUKEA erfolgt. Daten zum Erdgasverbrauch stammen von Gasnetz Hamburg und eon. Daten zu Energielieferungen aus Wärmenetzen kommen von den Netzbetreibern HENW, HAWN, enercity, eon, EAM, getec, Fernwärme Nord und abasto – im Folgenden vereinfacht als Fernwärme bezeichnet. Die Verbrauchsdaten liegen für Adressen von Zählerpunkten vor und wurden den Gebäuden und ihren Flächen in ALKIS zugeordnet.

2.4.1 Methodisches Vorgehen

Dabei treten verschiedene Schwierigkeiten auf:

- Ein Energiezähler kann nur ein Gebäude versorgen oder einen ganzen Gebäudekomplex. Das hat Auswirkungen auf die beheizte Fläche und den errechenbaren flächenspezifischen Energieverbrauch. Über eine zusätzliche Verschneidung mit dem Grundbuch wurden zusammenhängende Gebäude mit einem Zähler und dem gleichen Eigentümer des Flurstücks zusammengefasst.

- Es ist nicht bekannt, welche Gebäudeteile beheizt und welche unbeheizt sind. Entsprechend kann die Fläche und damit der flächenspezifische Energieverbrauch unterschätzt sein.
- Insbesondere in großen Nichtwohngebäuden erfolgt die Wärme- und Stromversorgung oftmals über Blockheizkraftwerke (BHKW). Es wird angenommen, dass der komplette Gasverbrauch der Wärmeversorgung dient. Bei BHKWs deckt der Gasverbrauch aber zusätzlich Stromverbräuche. Der Energieverbrauch für Raumwärme und Warmwasser wird für Gebäude mit BHKW daher überschätzt.
- Es kann weitere Energieverbräuche für z.B. Prozesswärme, die fälschlicherweise dem Energiebedarf für Raumwärme und Warmwasser zugerechnet werden.

Zur Plausibilisierung werden Kriterien eingeführt, um unplausibel hohe und niedrige Werte abzuschneiden, d.h. aus der weiteren Auswertung auszuschließen. Außerdem werden Gebäude ohne Verbrauch mit einem pauschalen Verbrauch abhängig von ihrer Nutzungsart und Größe versehen. Dies erfolgt auf Basis der Teilenergiekennwerte (TEK) je Nutzungsklasse, die auch als Vergleichswert im Energieverbrauchsausweis für Nichtwohngebäude verwendet werden.⁹ Aus dem TEK Heizung und TEK Warmwasser wird ein TEK Wärme gebildet. Die Gebäudekategorien in Tabelle 1 der Bekanntmachung zum Energieverbrauchsausweis werden den Nutzungsklassen in ALKIS zu geordnet entsprechend Tabelle 7-2 im Anhang. Der TEK Heizung bezieht sich auf eine Gebäude mit einer Fläche von 5.000 m² und muss entsprechend Abschnitt 6.3.1 in der Bekanntmachung um einen Flächenfaktor angepasst werden. „Die angegebenen Teilenergiekennwerte für Heizung bilden einen energetischen Standard ab, der im Grundsatz einer für einen Altbau guten Energieaufwandsklasse entspricht.“⁹

Ist der spezifische Wärmeverbrauch auf Basis der Gas- und Fernwärmedaten

- Höher als der TEK Wärme geteilt durch vier oder
- Niedriger als der TEK Wärme mal drei

wird angenommen, dass dem Zähler nicht die richtige Fläche zugeordnet werden konnte und der Verbrauch in der Auswertung nicht weiter genutzt. Für das untere Abschneide-Kriterium ergeben sich Werte zwischen 60 bis 15 und im Mittel 30 kWh/m²a Wärme. Das obere Abschneide-Kriterium ist angelehnt an die Definition für Worst-Performing-Buildings im dafür vorgesehenen KfW-Förderprogramm. Hier sind Gebäude antragsberechtigt, die einen Verbrauch haben, der größer ist als das Ende der Skala des Energieausweises.¹⁰

2.4.2 Sanierungspotenzial

Um einen klimaneutralen Gebäudebestand zu erreichen, besteht in zweierlei Hinsicht Handlungsbedarf für Eigentümer*innen, d.h. Sanierungsbedarf bzw. -potenzial:

⁹ Tabelle 1 in BMWi (2021): Bekanntmachung der Regeln für Energieverbrauchswerte und der Vergleichswerte im Nichtwohngebäudebestand. <https://www.bundesanzeiger.de/pub/publication/GZb2vIJQJe1XCpSyM6h?0>

¹⁰ KfW (2025): Worst Performing Building (WPB) – die neue Gebäudekategorie. [https://www.kfw.de/inlandsfoerderung/Bundesfoerderung-f%C3%BCr-effiziente-Geb%C3%A4ude/Worst-Performing-Building-\(WPB\)/](https://www.kfw.de/inlandsfoerderung/Bundesfoerderung-f%C3%BCr-effiziente-Geb%C3%A4ude/Worst-Performing-Building-(WPB)/)

- Energieträger: Wenn ein Gebäude mit Gas oder Öl beheizt wird, muss der Wärmeerzeuger durch eine erneuerbare Alternative ersetzt werden (z.B. Wärmepumpe oder dekarbonisierte Fernwärme).
- Effizienz: Nutzbar gemachte erneuerbare Energien sind begrenzt verfügbar z.B. durch Flächen für Wind- und Photovoltaikanlagen. Außerdem braucht es ein Mindestmaß an Wärmeschutz, damit z.B. Wärmepumpen effizient betrieben werden können.

Wie effizient jedes einzelne Gebäude in einem klimaneutralen Energiesystem sein muss, ist nicht pauschal beantwortbar.

Auf Eigentümer*innen von Nichtwohngebäuden kommen gesetzliche Anforderungen an die Effizienz zu. Die EU-Gebäuderichtlinie sieht vor, dass die 26% der Gebäude mit dem größten Sanierungspotenzial bis 2033 saniert werden müssen. Da auf die MEPS-Vorgaben konkreter Handlungsbedarf in Form einer Sanierung auf Eigentümer*innen zukommt, eignet sich der Schwellenwert, den die „worst performing buildings“ erreichen müssen ideal als Definition eines gesicherten Sanierungspotenzial in Bezug auf Effizienz.

Die Details dieser Mindestenergieeffizienzstandards (Minimum Energy Performance Standards, MEPS) werden in einer Novelle des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) bis Mitte 2026 festgelegt und stehen daher zum Zeitpunkt der Bearbeitung dieses Berichts noch nicht fest. Allerdings gibt es vorläufige Abschätzungen:

- Bei der Wieden et al. (2023)¹¹ leiten auf Basis der ENOBdataNWG-Datenbank des IWU für die worst 25% aller Nichtwohngebäude in Deutschland einen Primärenergiebedarf für Raumwärme und Warmwasser von 118 bis 208 kWh/m²a. Eingedenk eines Primärenergiefaktors von 1,1 für die häufigsten Energieträger Gas und Heizöl ergibt das Werte in Endenergie von 107 bis 189 kWh/m²a.
- Bei der Wieden und Braungardt (2024)¹² leiten aus einem Datensatz des Deutschen Städtetags von öffentlichen Gebäuden für die worst 26% Werte von 118 kWh/m²a für Büros, 183 kWh/m²a für Wissenschaftsgebäude und 133 kWh/m²a für Allgemeinbildende Schulen.
- In Schweden wurden die Schwellenwerte, denen Gebäude im Zuge von MEPS entsprechen müssen, bereits vorläufig festgelegt. Für die worst 26% ergeben sich dort Werte zwischen 174 kWh/m²a für Büros bis 271 kWh/m²a für Beherbergungsgebäude und Restaurants.¹³ Dabei handelt es sich jedoch wahrscheinlich um Primärenergiebedarf und inklusive des Stromverbrauchs. D.h. Werte für Wärme in Endenergie sind entsprechend geringer.
- Aus den Verbräuchen des Hamburger Wärmekatasters können ebenfalls die worst 16% und 26% Schwellenwerte abgeleitet werden (siehe Abbildung 2-13). Die worst 26% liegen zwischen 100 und 120 kWh/m²a.

¹¹ Tabelle 10 in Bei der Wieden, Braungardt, Hörner, Bischof (2023): Minimum Energy Performance Standards for Non-Residential Buildings: EU requirements and national implementation.

<https://www.oeko.de/publikation/minimum-energy-performance-standards-for-non-residential-buildings/>

¹² Bei der Wieden und Braungardt (2024): Planungssicherheit durch Mindesteffizienzstandards. Ableitung von indikativen Schwellenwerten der ineffizientesten 16% und 26% Nichtwohngebäude für MEPS gemäß Artikel 9 der EU-Gebäuderichtlinie. Im Auftrag der DENEFF. Noch unveröffentlicht.

¹³ Nordea Bank ABP (2024): Sweden unveils initial energy standards for commercial buildings. Public.

<https://www.publicnow.com/view/00EBF90BAE19B40DAA95313DFF406DE4706465C6?1731318419>

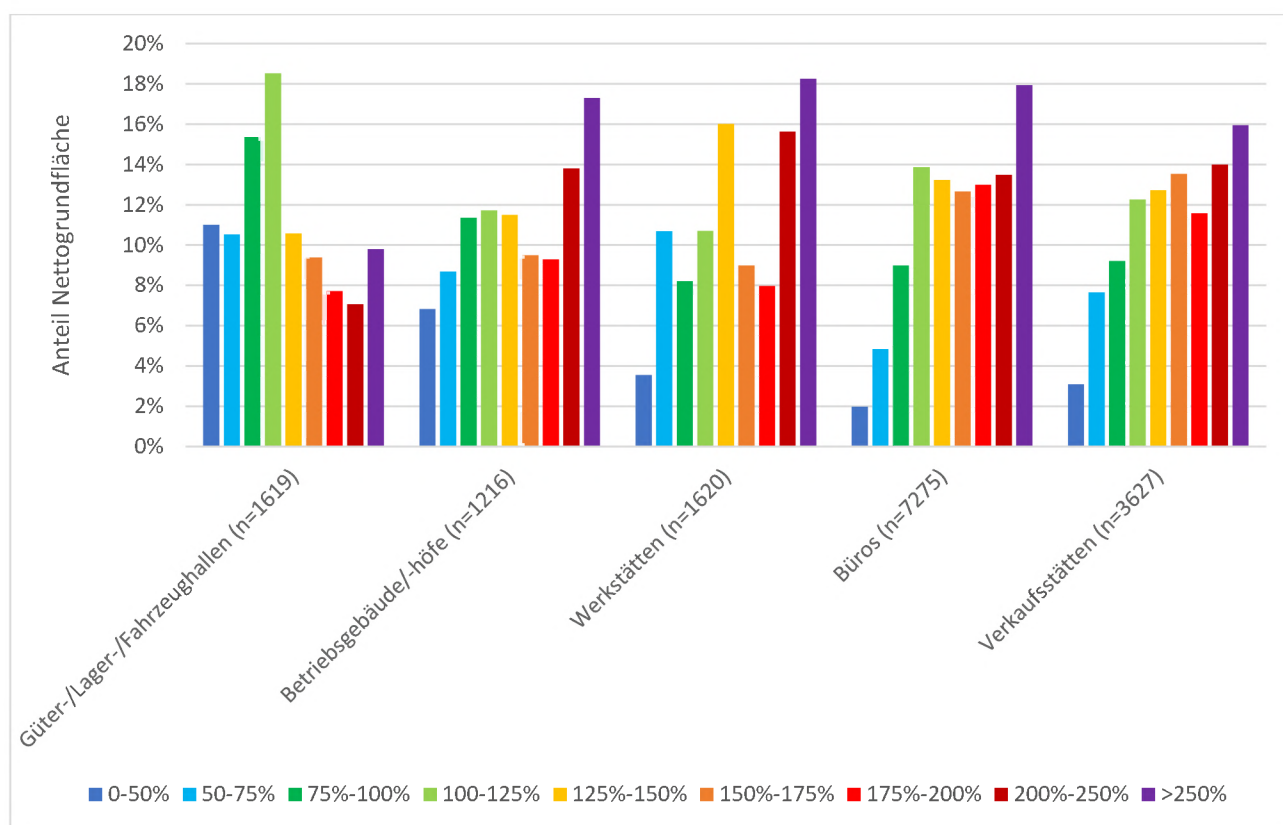
Ein weiterer Benchmark dafür, dass Sanierungspotenzial besteht, ist die Definition des KfW-Bonus für „worst performing buildings“. Förderwürdig sind demnach Gebäude, deren Verbrauch den Vergleichswert im Energieausweis für Nichtwohngebäude multipliziert mit zwei übersteigt.¹⁰ Abbildung 2-11 zeigt, dass dies für 26% der Hamburger Nichtwohngebäude der Fall ist.

2.4.3 Effizienz

Für Nichtwohngebäude gibt es keine Effizienzklassen. Um Nutzer*innen eines Energieausweises trotzdem direkt einen Eindruck der Effizienz zu geben, steht bei Energieverbrauchsausweisen ein Vergleichswert in der Mitte der farbigen Skala. Wie in Abschnitt 2.4.1 erläutert, wird dieser Vergleichswert für jedes Nichtwohngebäude im Wärmekataster berechnet.

Abbildung 2-9 zeigt für die größten fünf Nutzungsklassen¹⁴ das Verhältnis zwischen tatsächlichem Verbrauch im Wärmekataster und dem Vergleichswert. Die Verhältnisse werden in prozentualen Intervallen als Quasi-Effizienzklassen farbige dargestellt. Dabei wird der Anteil der Nettogrundfläche gezeigt der Gebäude, die sich in der jeweiligen Quasi-Effizienzklasse befinden. Bei den Hallen liegt knapp die Hälfte der Gebäudefläche um den Vergleichswert herum. Für den restlichen Nutzungskategorien ist zu sehen, dass der Großteil der Gebäudefläche einen höheren Verbrauch als den Vergleichswert hat (Verhältnis von über 100%).

Abbildung 2-9: Verhältnis zum Vergleichswert im Energieverbrauchsausweis



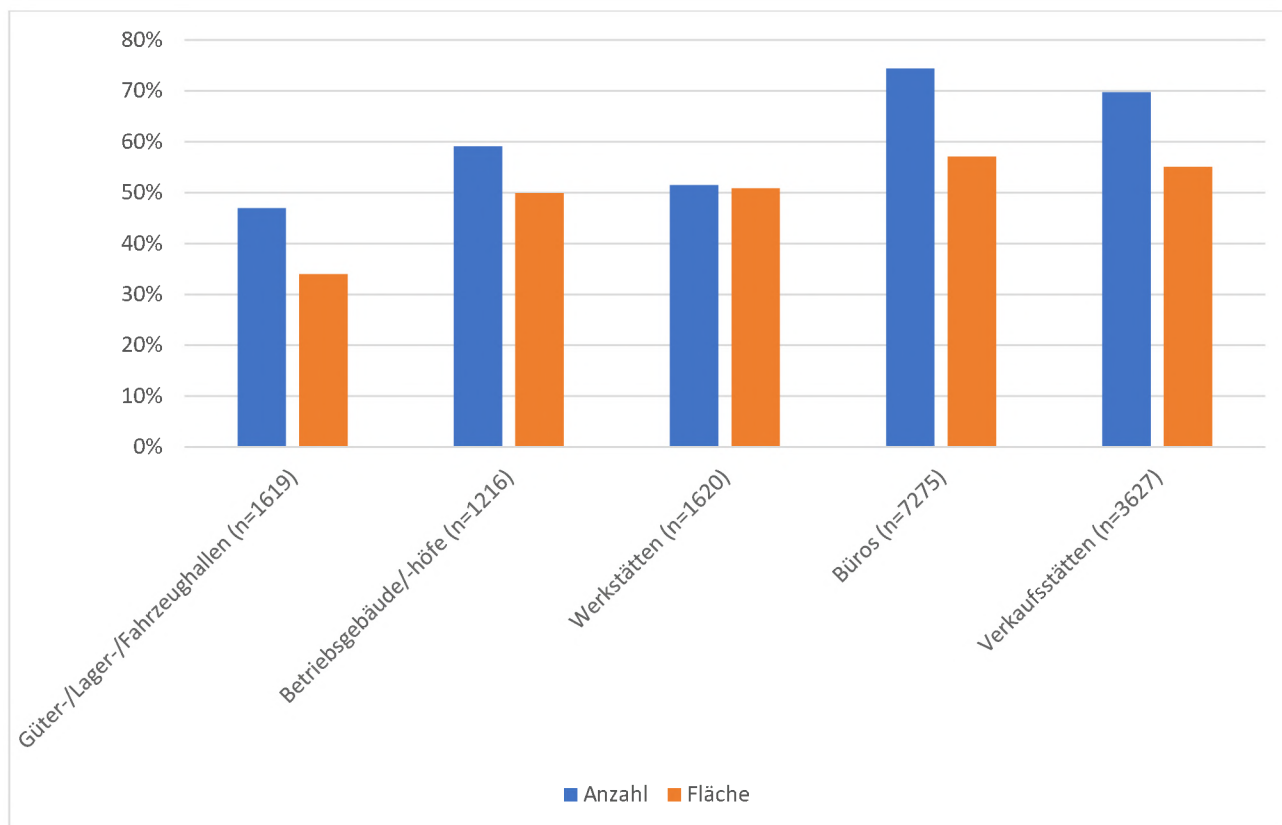
Quelle: Auswertung Öko-Institut des Wärmekatasters Hamburg

Anmerkung: Verbräuche für Gas und Fernwärme, unplausible Werte abgeschnitten, nur Gebäude mit mehr als 50m²NGF, Nichtwohnen

¹⁴ Detailliertere Auswertungen mit allen Nutzungsklassen sind im Anhang zu finden.

Abbildung 2-10 fokussiert die vorherige Abbildung weiter und zeigt den Anteil der Gebäude, deren flächenspezifischer Verbrauch über 150% über dem jeweils dazugehörigen Vergleichswert liegt. Dies ist für die Hälfte bis zwei Drittel der Gebäudefläche der Fall.

Abbildung 2-10: Nichtwohngebäude mit einem Verbrauch von über 150% ihres individuellen Vergleichswerts d.h. Sanierungspotenzial

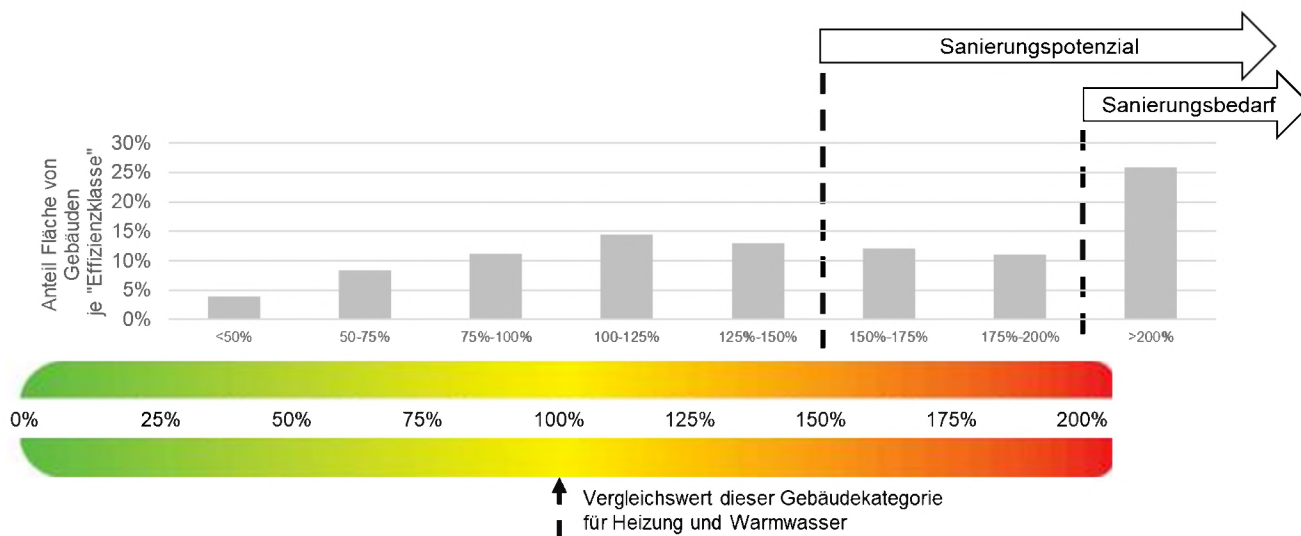


Quelle: Auswertung Öko-Institut des Wärmekatasters Hamburg

Anmerkung: Verbräuche für Gas und Fernwärme, unplausible Werte abgeschnitten, nur Gebäude mit mehr als 50m² NGF, Nichtwohnen

Der Vergleichswert soll einem Altbau mit einer guten Energieaufwandsklasse entsprechen und beschreibt daher mindestens teilsanierte Gebäude. Ab einem Verhältnis von 150% zum Vergleichswert nehmen wir an, dass ein Sanierungsbedarf besteht. Abbildung 2-11 veranschaulicht zeigt für die Gesamtheit aller Hamburger Nichtwohngebäude mit Verbräuchen im Wärmekataster, dass für knapp die Hälfte nach dieser Maßgabe ein Sanierungsbedarf besteht. Circa die Hälfte dieser Gebäude (bzw. ihre Fläche) hat sogar ein Verhältnis von über 200% und gilt damit gemäß Förderbonus der KfW als „Worst Performing Building“. Für diese circa 26% der Nettogrundfläche der Hamburger Nichtwohngebäude kann daher ein Sanierungsbedarf definiert werden. Es ist Zufall, dass die Anforderung für energetische Mindesteffizienzstandards (MEPS) ebenfalls auf die „worst 26%“ abstellen.

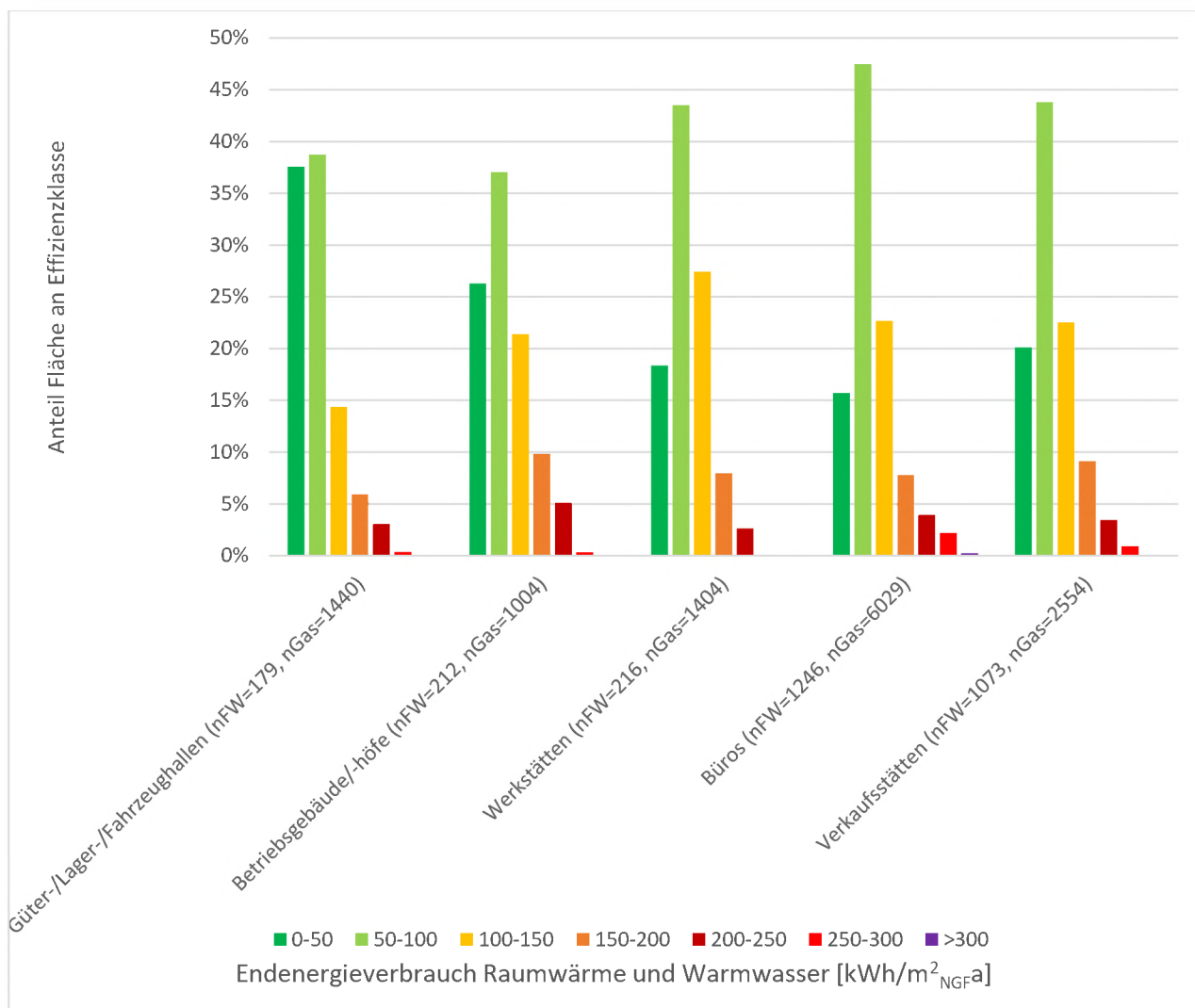
Abbildung 2-11: Verteilung der Nichtwohngebäude-Verbräuche auf der Skala des Energieverbrauchs ausweises



Quelle: Auswertung Öko-Institut des Wärmekatasters Hamburg

Anmerkung: Verbräuche für Gas und Fernwärme, unplausible Werte abgeschnitten, nur Gebäude mit mehr als 50m²_{NGF}, Nichtwohnen

Abbildung 2-12 zeigt die Effizienzverteilung für die fünf größten Nutzungsklassen. Gas- und Fernwärmeverbräuche aus dem Wärmekataster werden zusammen dargestellt. Etwas weniger als die Hälfte der Fläche wird mit mehr als 100kWh/m²a beheizt.

Abbildung 2-12: Flächengewichtete Effizienzverteilung

Quelle: Auswertung Öko-Institut des Wärmekatasters Hamburg

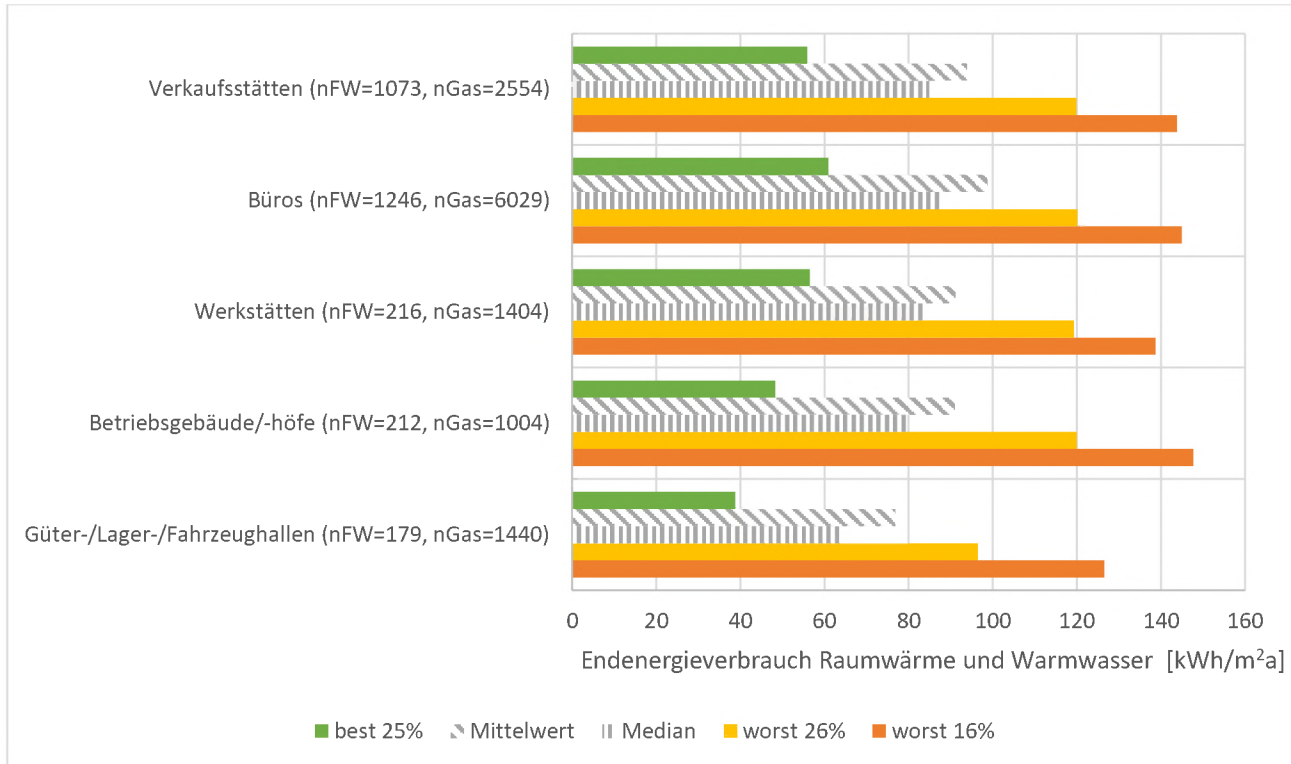
Anmerkung: Verbräuche für Gas und Fernwärme, unplausible Werte abgeschnitten, nur Gebäude mit mehr als 50m²_{NGF}, Nichtwohnen

Abbildung 2-13 zeigt die daraus ableitbaren absoluten Effizienz-Kennwerte. Die flächengewichteten Mittelwerte bzw. Mediane liegen je nach Nutzungskategorie bei 60-100 kWh/m²a. Die gebäudeindividuellen Anforderungen, d.h. die zu erreichenden Mindesteffizienzen, für MEPS müssen auf Bundesebene noch festgelegt werden. Diese Auswertung für die Hamburger Nichtwohngebäude bietet aber bereits einen Eindruck, ab welchem Verbrauch sich Gebäudeeigentümer*innen mit ihren Gebäuden eventuell unter die Regelung fallen.

Die Schwellenwerte für die „worst 16%/26%“ werden in dieser Studie wie folgt abgeleitet: Die Gebäude mit plausiblen Verbrauch im Wärmekataster werden nach Effizienz geordnet. Ihre Nettogrundfläche wird aufaddiert beginnend mit dem Gebäude mit der schlechtesten Effizienz. Die gesamte Nettogrundfläche dieser Gebäude multipliziert mit 16% bzw. 26% ergibt einen Wert. Das Gebäude, mit dessen Fläche dieser Wert in der Summenkurve von schlecht nach gut getroffen wird, definiert den Schwellenwert in kWh/m²a. Gemäß der MEPS müssen alle Gebäude diese Mindesteffizienz bis 2030 bzw. 2033 erreichen.

Trotz Unsicherheiten bezüglich Daten und Methodik kann festgehalten werden, dass Eigentümer*innen, deren Nichtwohngebäude mehr als 120 kWh/m²a verbraucht sich perspektivisch mit dem energetischen Zustand ihrer Immobilie beschäftigen sollten.

Abbildung 2-13: Effizienz-Kennwerte



Quelle: Auswertung Öko-Institut des Wärmekatasters Hamburg

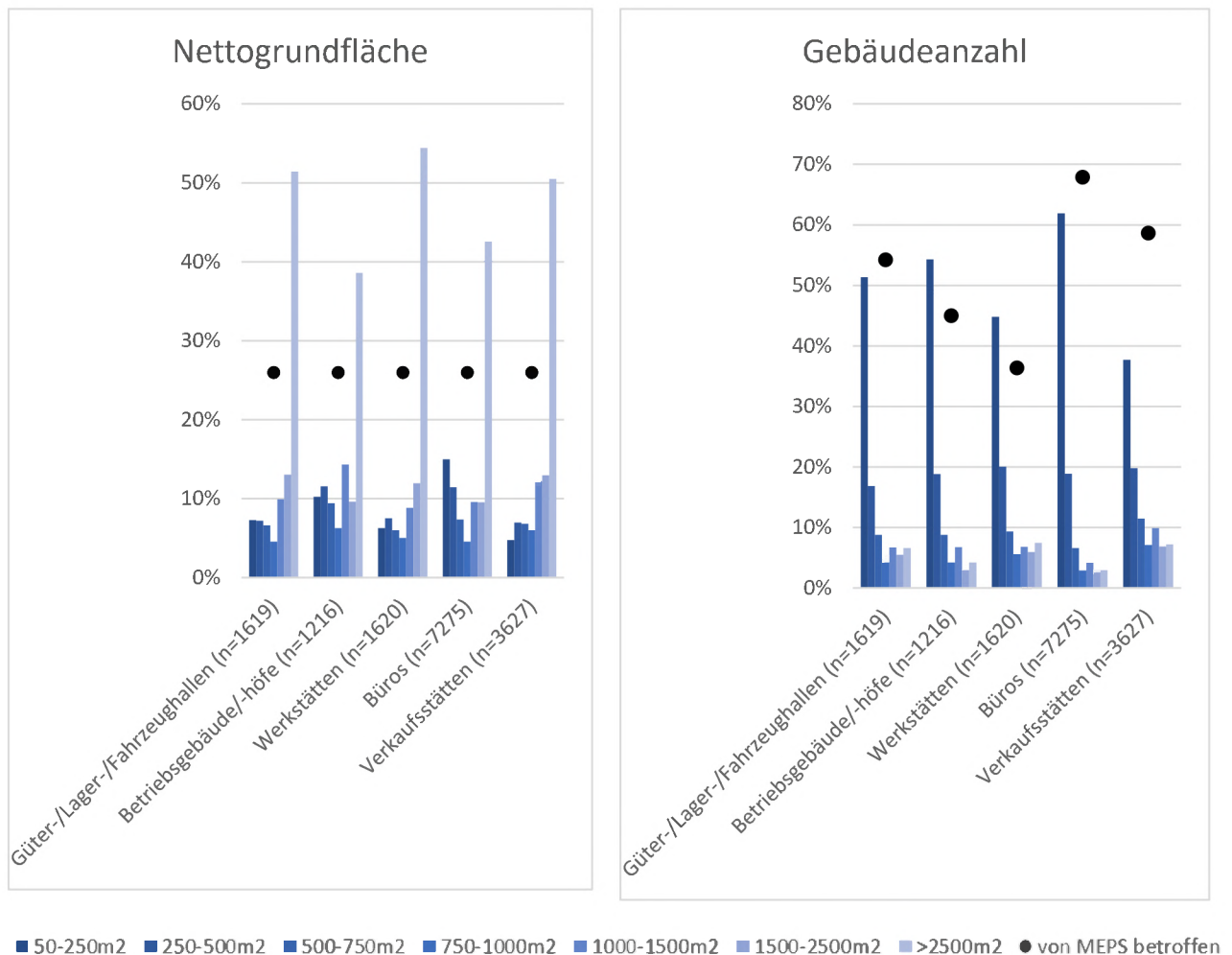
Anmerkung: Verbräuche für Gas und Fernwärme, unplausible Werte abgeschnitten, nur Gebäude mit mehr als 50m²_{NGF}, Nichtwohnen

In diesem Gutachten wird der Schwellenwert für MEPS nach Fläche bestimmt, d.h. der 26%t am ineffizientesten beheizte Quadratmeter je Nutzungskategorie bestimmt die zu erreichende Mindesteffizienz. Abbildung 2-14 zeigt, welche Gebäude durch MEPS betroffen sind – abhängig von ihrer Nettogrundfläche.

Dafür werden Größenklassen gebildet. Der linke Teil der Abbildung zeigt welchen Anteil der Fläche der „worst 26%“ diese in jeder Nutzungsklasse jeweils ausmachen. Die großen Gebäude mit über 2.500 m²_{NGF} machen in jeder Nutzungsklasse knapp die Hälfte der Quadratmeter aus, die von MEPS betroffen sind. Insgesamt fallen 26% der Fläche unter MEPS – gemäß der Herleitung des angewendeten Schwellenwertes.

Der rechte Teil der Abbildung zeigt die Gebäudeanzahl. Insgesamt fallen deutlich mehr Gebäude unter MEPS: 45%-70% der Gebäude werden von den Schwellenwerten erfasst, die nach Fläche abgeleitet wurden. Rund die Hälfte dieser Gebäude hat unter 250 m²_{NGF} und ist damit klein.

Diese Auswertung ist jedoch nur indikativ zu verstehen - wie die Bundesregierung die EU-Gebäuderichtlinie umsetzt, steht noch aus.

Abbildung 2-14: Gebäudegröße der „worst 26%“ bei Schwellenwert nach Fläche

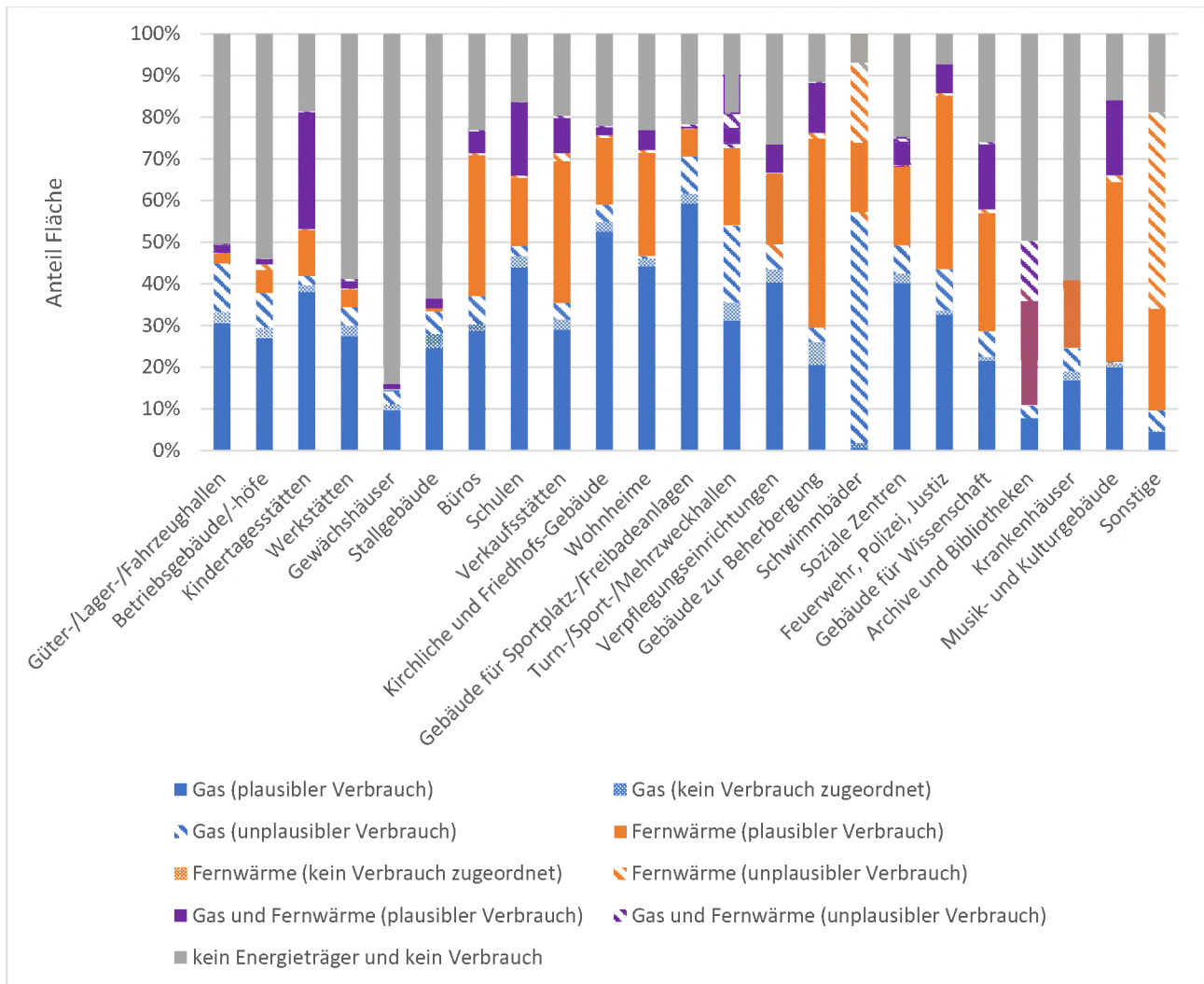
Quelle: Auswertung Öko-Institut des Wärmekatasters Hamburg

Anmerkung: Ermittlung des „worst 26%“-Schwellenwertes nach Fläche als Endenergieverbrauch Raumwärme und Warmwasser; Nichtwohngebäude ohne Mischnutzung mit einer Mindestfläche von 50 m²_{NGF}

2.4.4 Energieträger

Abbildung 2-15 zeigt die Zuordnung der Energieträger je Nutzungsklasse. Für die meisten Gebäudetypen können circa zwei Drittel der Fläche zu einem Verbrauchspunkt zugeordnet werden. Bei den gestrichelten Flächen konnte ein Energieträger ermittelt werden über die Verschneidung der Gebäude von ALKIS und den Zählerpunkten. Allerdings ist der Verbrauch unplausibel gemäß der in Abschnitt 2.3.1 definierten Kriterien. Der Anteil plausibler Verbräuche liegt insgesamt bei 88% der Fläche.

Abbildung 2-15: Zuordnung Energieträger



Quelle: Auswertung Öko-Institut des Wärmekatasters Hamburg

Anmerkung: 45 Tausend Nichtwohngebäude mit einer Nettogrundfläche von über 50m² und einer Gesamtfläche von 59 Mio. m²_{NGF}

2.4.5 Zuweisung fehlender Verbräuche

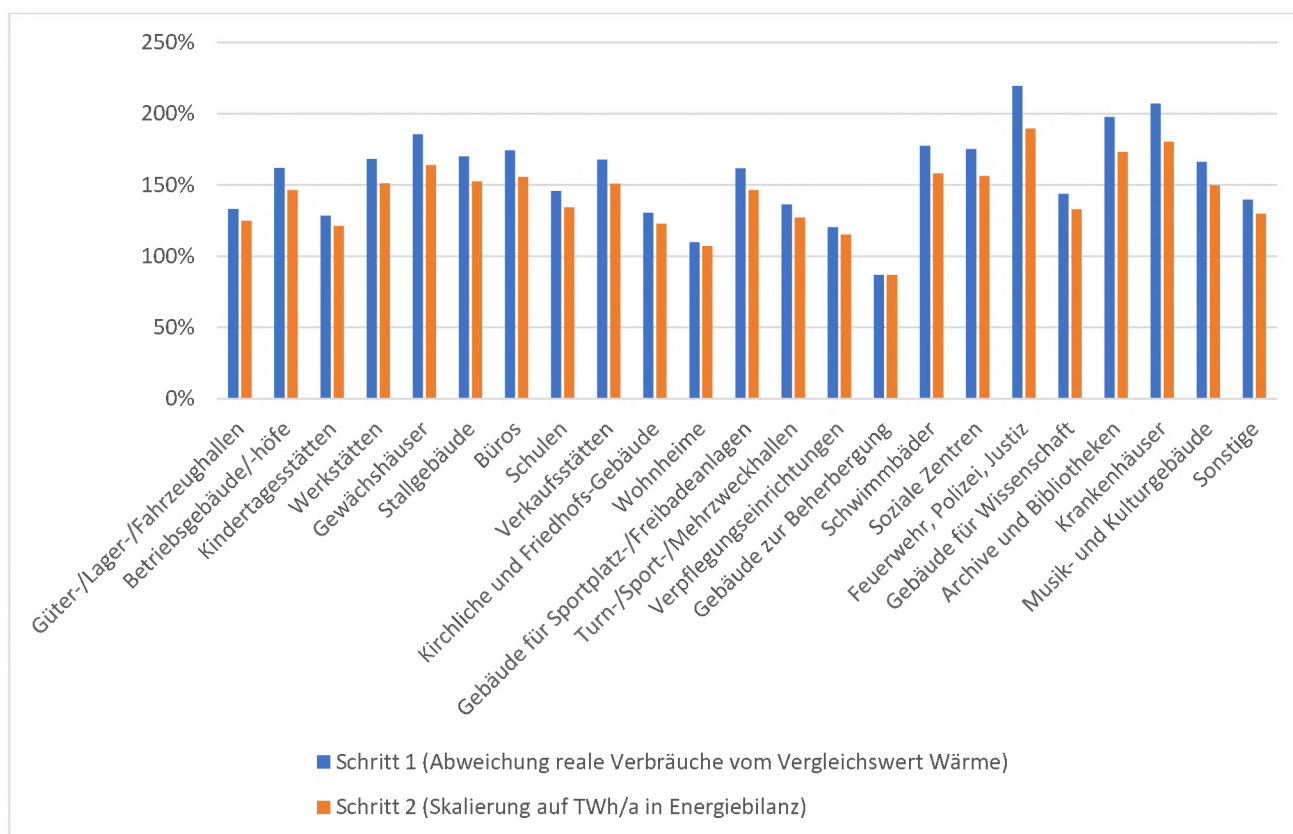
Wenn kein plausibler Verbrauch zugeordnet werden kann, wird einer zugeordnet. Dafür werden die Teilenergiekennwerte (TEK) in der Bekanntmachung für Energieverbrauchsausweise von Nichtwohngebäuden verwendet. Der TEK Heizung ist eine Funktion der Gebäudefläche, d.h. für jeden Eintrag im Wärmekataster unterschiedlich. Dieser Vergleichswert im Energieverbrauchsausweis entspricht „im Grundsatz einer für einen Altbau guten Energieaufwandsklasse“⁹. Man kann also argumentieren, dass die Verbräuche auf Basis der TEK zum Füllen der Datenlücken zu niedrig sind. Dies bestätigen auch die Auswertungen zum Verhältnis des Vergleichswerts in Abschnitt 2.4.3. Insgesamt liegen die TEK Wärme im flächengewichteten Mittel über alle Nutzungsklassen um 60% über den realen Verbräuchen im Wärmekataster. Der Hamburger Bestand ist also weniger effizient als der Vergleichswert, was plausibel ist.

Für alle Gebäude ohne zugewiesenen Verbrauch wird nun ein Verbrauch zugewiesen, der höher ist als der individuelle Vergleichswert. Abbildung 2-16 zeigt diese Skalierungsfaktoren. Schritt 1 ist die Abweichung des flächengewichteten Mittelwerts der realen Verbräuche von Vergleichswert. Im

nächsten Abschnitt wird beschrieben, wie das Mengengerüst auf die Energiebilanz kalibriert wird. In einem iterativen Vorgehen ist dabei der hier vorgestellte Skalierungsfaktor ein Parameter. Um den Gesamtverbrauch der Energiebilanz zu treffen, werden leicht abgesenkte Skalierungsfaktoren verwendet (Schritt 2).

Die in diesem Gutachten entwickelte Methodik zum Auffüllen fehlender Verbräuche für Nichtwohngebäude wird in das Wärmekataster Hamburg übernommen und findet Eingang in die kommunale Wärmeplanung Hamburg.

Abbildung 2-16: Skalierungsfaktoren für TEK Wärme für Gebäude ohne Verbrauch im Wärmekataster



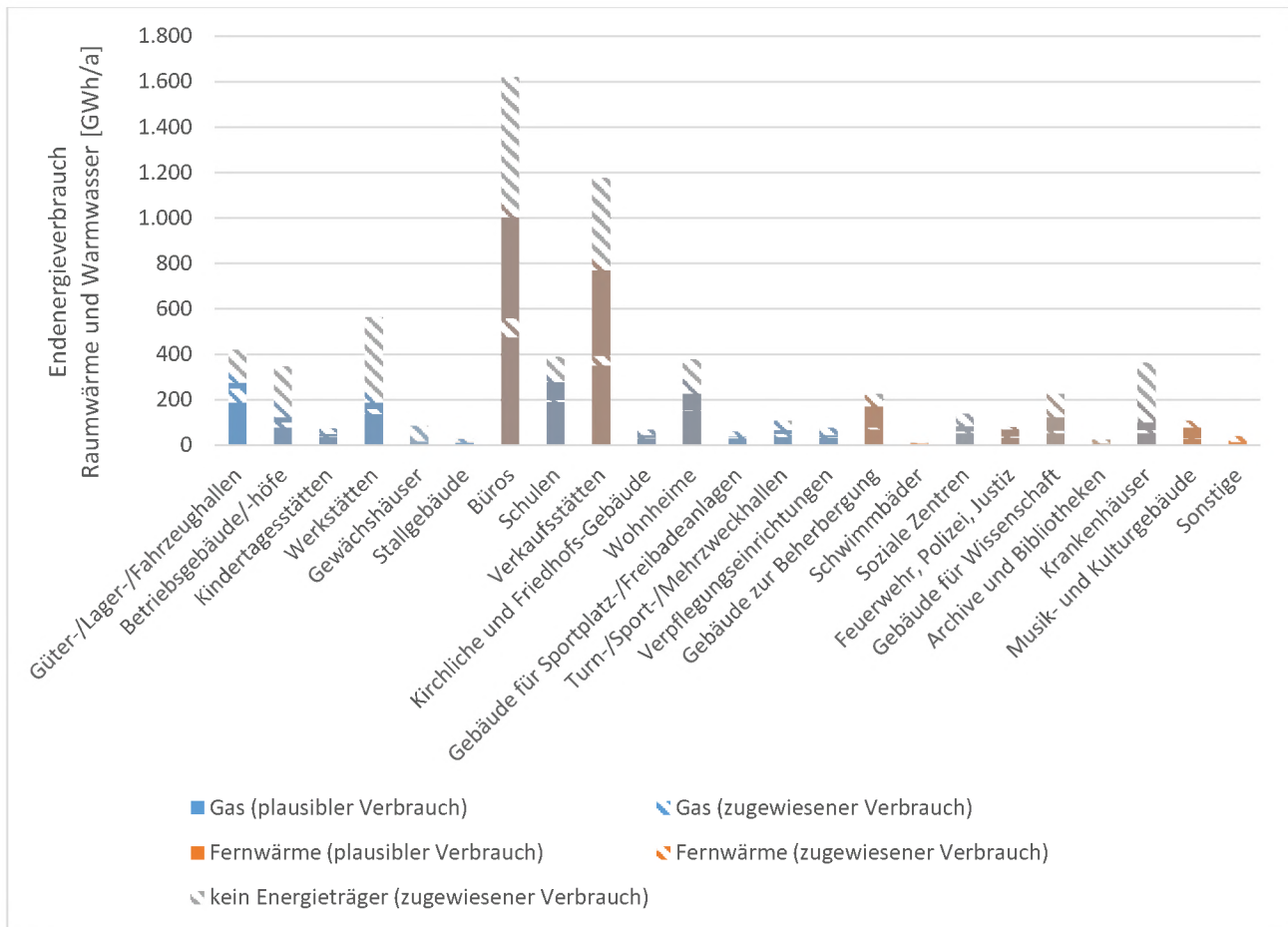
Quelle: Auswertung Öko-Institut des Wärmekatasters Hamburg

Anmerkung: 22 Tausend Nichtwohngebäude mit 36 Mio. m²_{NGF}, denen ein plausibler Verbrauch zugeordnet werden konnte

Die Auffüllung der Datenlücken bezüglich der Art des Energieträgers erfolgt im nächsten Abschnitt über einen Abgleich mit der Energiebilanz.

Abbildung 2-17 zeigt die insgesamt verbrauchte Energiemenge je Nutzungsklasse.

Abbildung 2-17: Energiemenge je Nutzungstyp



Quelle: Auswertung Öko-Institut des Wärmekatasters Hamburg

Anmerkung: 45 Tausend Nichtwohngebäude mit einer Nettogrundfläche von über 50m² und einer Gesamtfläche von 59 Mio. m²_{NGF}

2.4.6 Sensitivitäten

In das Mengengerüst sind zwei besonders sensitive Annahmen eingegangen:

- Abschneiden der Verbrauchswerte des Wärmekatasters, wenn der Verbrauch den dazugehörigen Vergleichswert Wärme im Energieverbrauchsausweis um den Faktor vier überschreitet
- Die Flächenkorrektur von der Bruttogeschossfläche in ALKIS zur Nettogrundfläche.

In Tabelle 2-3 wird gezeigt, wie die drei Sensitivitäten definiert werden:

Tabelle 2-3: Definition der Sensitivitäten

	Abschneidekriterium Verbräuche	Flächenkorrektur	Nettogrundfläche Nichtwohnen gesamt [Mio. m ²]	Endenergieverbrauch Wärme gesamt [TWh/a]
Basis: Ergebnisse Gutachten	Vergleichswert * 4	NGF=0,85*0,9*BGF _{ALKIS}	59,4	6,6

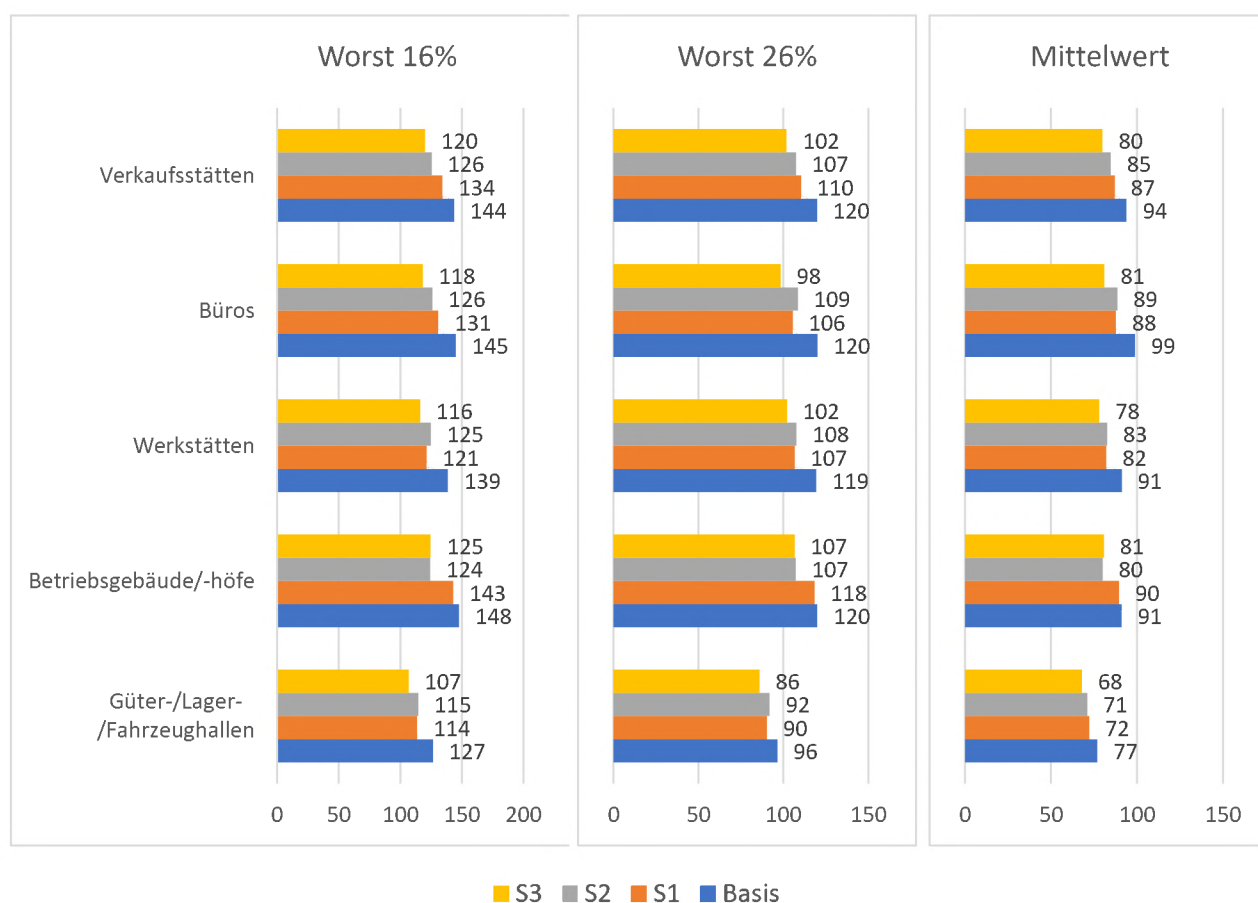
Sensitivität 1	Vergleichswert * 4	$NGF=0,85 \cdot BGF_{ALKIS}$	70,9	7,1
Sensitivität 2	Vergleichswert * 3	$NGF=0,85 \cdot 0,9 \cdot BGF_{ALKIS}$	59,4	6,2
Sensitivität 3	Vergleichswert * 3	$NGF=0,85 \cdot BGF_{ALKIS}$	70,9	6,8

Quelle: Auswertung Öko-Institut

Außerdem wird der Einfluss der sensitiven Parameter auf das Gesamtergebnis deutlich. Steigt die Nettogrundfläche an (S1 und S3) steigert dies den Endenergieverbrauch. Dieser Effekt kommt im Mengengerüst allerdings nur durch die Gebäude zum Tragen, denen kein absoluter (echter) Verbrauch im Wärmekataster zugeordnet werden konnte und die deshalb mit ihrem nach oben skalierten Vergleichswert in das Mengengerüst eingehen.

Für Gebäude, denen ein absoluter (echter) Verbrauch zugeordnet wurde, verändert eine andere Flächenkorrektur den flächenspezifischen Verbrauch, wie Abbildung 2-18 zeigt. Die Ergebnisse des Gutachtens, d.h. die Basis der Sensitivitäten, hat jeweils die höchsten flächenspezifischen Werte. Das liegt zum einen daran, dass das Abschneidekriterium mit Vergleichswert mal vier am höchsten ist und zum anderen daran, dass die Flächenkorrektur zu geringeren Flächen im Nenner führt als bei S1 und S3.

Abbildung 2-18: Sensitivitäten der Effizienz-Kennwerte

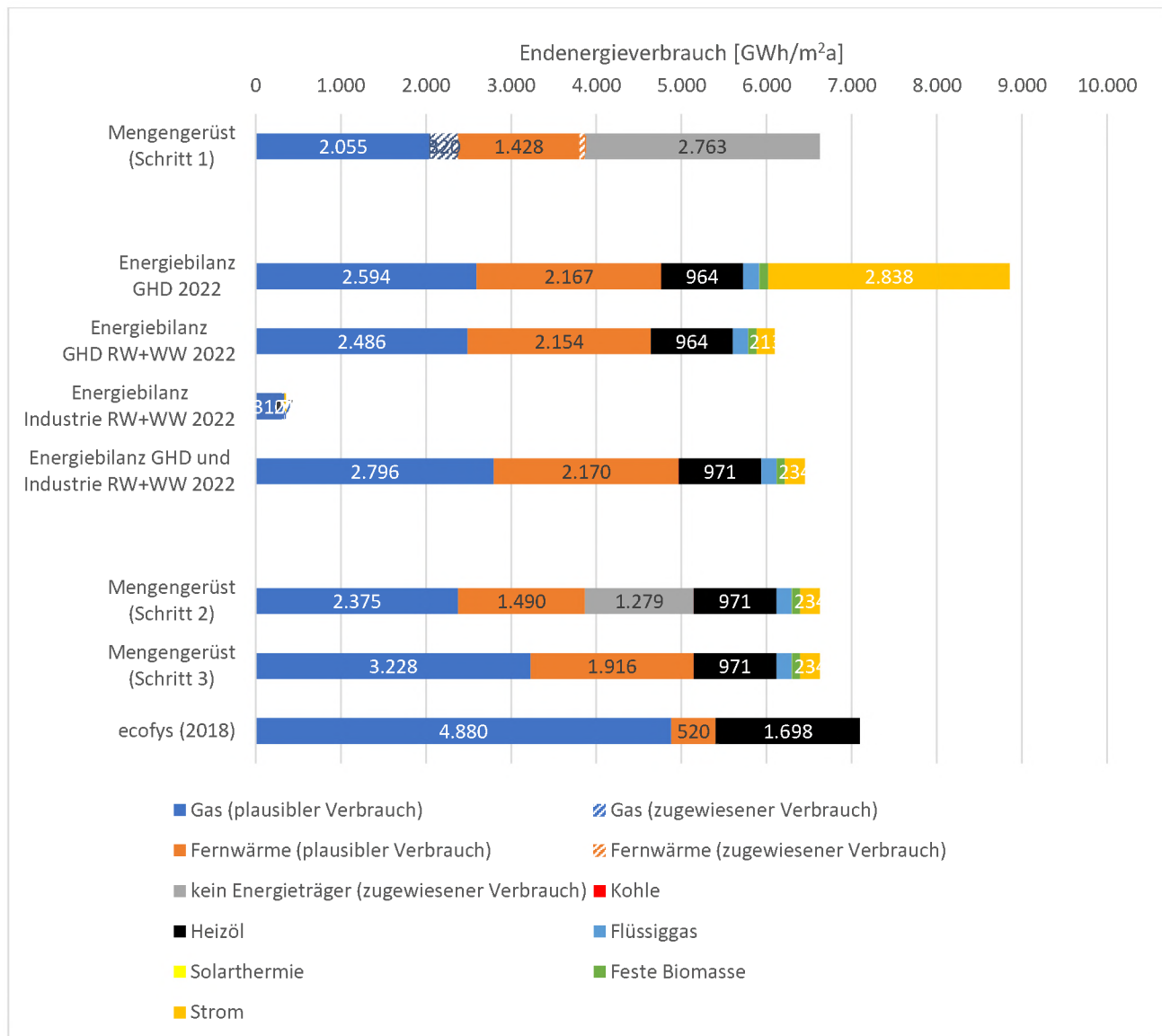


Quelle: Auswertung Öko-Institut

2.5 Fehlende Energieträger und Gesamtverbrauch aus der Energiebilanz

Das Statistikamt Nord erstellt jedes Jahr die Energiebilanz für Hamburg. Es sind die Gesamtverbräuche je Energieträger zumeist bekannt, d.h. z.B. wie viel Erdgas nach Hamburg fließt. Für die meisten Sektoren sind ebenfalls genaue Abnahmemengen bekannt. Die Energie zur Beheizung der Nichtwohngebäude wird zu einem kleinen Teil im Sektor Industrie und zum Großteil im Sektor Gewerbe, Handel, Dienstleistungen bilanziert. Gerade dieser Sektor beruht allerdings nur auf Schätzungen und ist eher der „methodische Rest“. D.h. hier landen die Energieverbräuche, die noch keinen anderen Sektoren zugeordnet werden konnten.

Abbildung 2-15 zeigt, dass der Anteil an Fläche, dem kein Gas- oder Fernwärmeverbrauch zugeordnet werden kann, bei einigen Gebäudetypen besonders hoch ist. Daher wird für die folgenden Schritte vereinfacht angenommen, dass es einen Anteil unbeheizter Fläche von 75% gibt bei Güter-/Lager-/Fahrzeughallen, Gewächshäusern und Stallgebäuden. Bei Betriebsgebäuden und Werkstätten wird ein Anteil unbeheizter Fläche von 25% unterstellt. Eingedenk dessen zeigt Abbildung 2-19 oben die Summe aus Abbildung 2-17 für das Mengengerüst mit noch beträchtlichem Anteil „kein Energieträger“ (Schritt 1).

Abbildung 2-19: Ableitung fehlender Energieträger und Kalibrierung Gesamtverbrauch aus Energiebilanz

Quelle: Statistikamt Nord und Auswertung Öko-Institut auf Basis Wärmekataster Hamburg

Darunter sind Daten der Energiebilanz 2022 zu sehen: zum einen der temperaturbereinigte Energieverbrauch des GHD-Sektors für Raumwärme relevante Energieträger. Im GHD-Sektor werden neben Raumwärme und Warmwasser (RW+WW) noch weitere Energieanwendungen erfasst wie Prozessenergie, Beleuchtung, Kühlung oder mechanische Energie. Entsprechend der nationalen Anwendungsbilanz¹⁵ werden diese Energieverbräuche herausgerechnet.¹⁶ Ein Nichtwohngebäude, dessen Unternehmen einem industriellen Wirtschaftszweig zugeordnet ist, wird im Sektor Industrie bilanziert. Die Energiemengen je Energieträger der Hamburger Energiebilanz für Industrie werden

¹⁵ Tabelle 7 in Fraunhofer ISI (2023): Erstellung von Anwendungsbilanzen für die Jahre 2021 bis 2023 für die Sektoren Industrie und GHD. https://ag-energiebilanzen.de/wp-content/uploads/2024/01/Anwendungsbilanz_Industrie_2022_vorlaeufig-update_20231030.pdf

¹⁶ Anteil Raumwärme und Warmwasser (GHD): Erdgas 96%, Strom 8%, Fernwärme 99%, Erneuerbare 94%, Flüssiggas 96%. Da die Hamburger Energiebilanz zwischen Heizöl und anderen Mineralölprodukten unterscheidet, wird der gesamte Heizölverbrauch der Wärme zugerechnet.

ebenfalls mit dem Anteil Raumwärme und Warmwasser aus der nationalen Anwendungsbilanz¹⁷ verrechnet, sodass sich der Balken in der Abbildung ergibt. Der Balken darunter ist die Summe des Energieverbrauchs für Raumwärme und Warmwasser in den Hamburger Nichtwohngebäuden und stellt das Kalibrierungsziel des Mengengerüsts dar: **6,5 TWh/a**.¹⁸

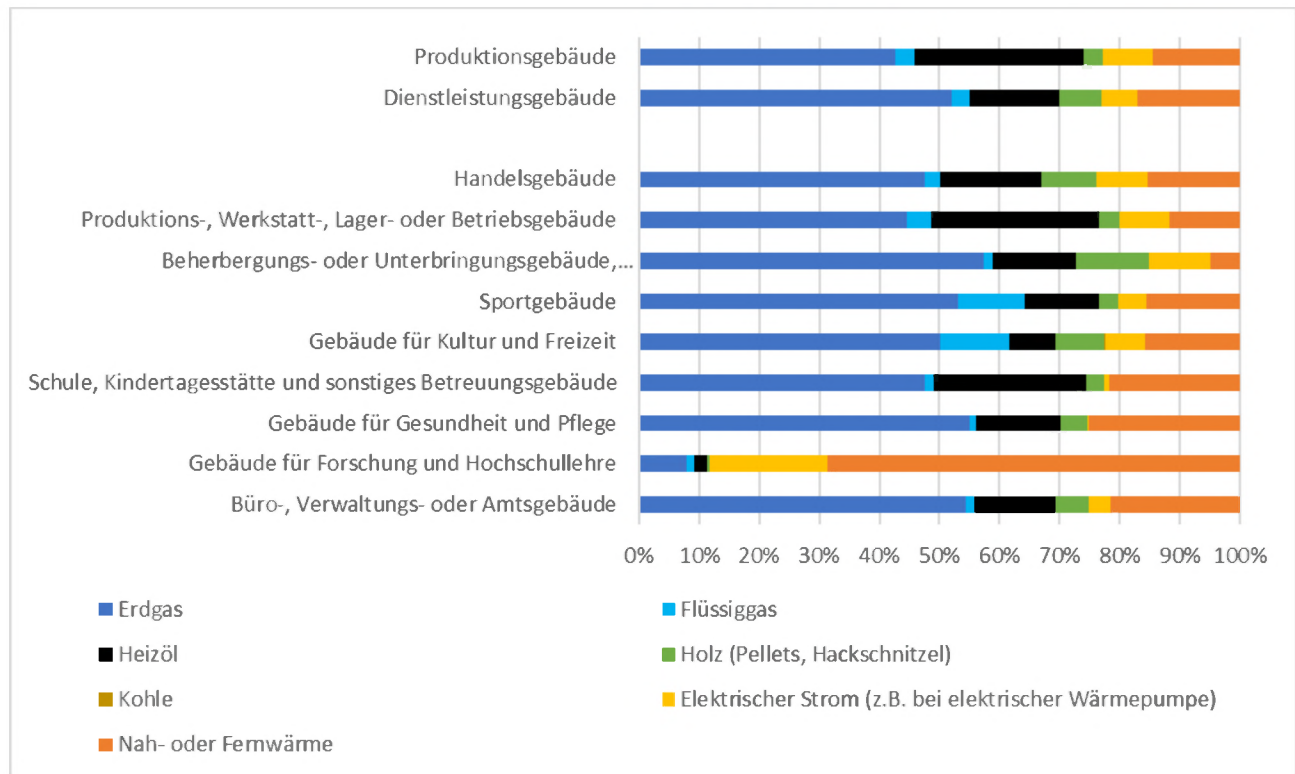
Das Mengengerüst wird auf diesen Wert kalibriert über die folgenden Annahmen:

- Abschneiden unplausibler Verbrauchswerte im Verhältnis zum TEK: Als Grenzwert nach dient das Vierfache des TEK. Ein höherer Grenzwert bedeutet einen höheren Gesamtenergieverbrauch.
- Ist kein plausibler Verbrauch vorhanden, wird der Verbrauch des TEK zugewiesen. Der TEK wird jedoch nach oben kalibriert über einen Vergleich zwischen TEK und realem, plausiblen Verbrauch. Diese Korrektur nach oben wird gedämpft.
- Es wird angenommen, dass nur Gebäude mit mehr als 50m² Nichtwohnfläche überhaupt beheizt werden. Die Verbräuche von Gebäuden unterhalb dieser Grenze fallen weg.
- Der absolute Energieverbrauch sinkt durch die Annahme unbeheizter Flächen.

Die übrige Energiemenge von „kein Energieträger“ im Mengengerüst (Schritt 1) wird aufgefüllt durch die folgenden bisher nicht im Mengengerüst vertretenen Energieträger in der Energiebilanz: Strom, Biomasse, Solarthermie, Flüssiggas, Heizöl und Kohle (Schritt 2). Danach ist immer noch eine Energiemenge „kein Energieträger“ übrig. Diese wird nun – angelehnt an das Verhältnis zwischen Gas und Fernwärme in Schritt 1 – zu zwei Drittel auf Gas und zu einem Drittel auf Fernwärme aufgeteilt (Schritt 3). Im Folgenden wird die Energiemenge der anderen Energieträger abseits von Fernwärme und Gas auch auf die Gebäudetypen verteilt, um „kein Energieträger“ in Abbildung 2-17 zu ersetzen. Dabei soll berücksichtigt werden, dass die Nutzung je Energieträger je nach Gebäudetyp sich unterscheidet. Abbildung 2-20 zeigt die Ergebnisse der Erhebung ENOB:dataNWG für Deutschland. Daran angelehnt werden zwischen den Gebäudetypen des Wärmekatasters Skalierungsfaktoren abgeleitet, um Trends nachzubilden wie z.B., dass Hochschulgebäude eher mit Strom beheizt werden als Büros oder der Heizölanteil in Produktionsgebäuden höher ist als in Handelsgebäuden.

¹⁷ Anteil Raumwärme und Warmwasser (Industrie) aus Tabelle 6 in Fraunhofer ISI (2023): Erdgas 10%, Strom 1%, Fernwärme 10%, Kohlen 2%, Erneuerbare 3%, Flüssiggas 10%, Mineralölprodukte 14% (Heizöl)

¹⁸ Das Kalibrierungsziel wird mit 6,6 TWh/a knapp erreicht.

Abbildung 2-20: Verteilung Energieträger je Gebäudetyp in Deutschland (dataNWG)


Quelle: Produktions- und Dienstleistungsgebäude von Hörner (2022)¹⁹, übrige Gebäudetypen Abfrage Öko-Institut der Forschungsdatenbank Nichtwohngebäude (IWU 2022)²⁰

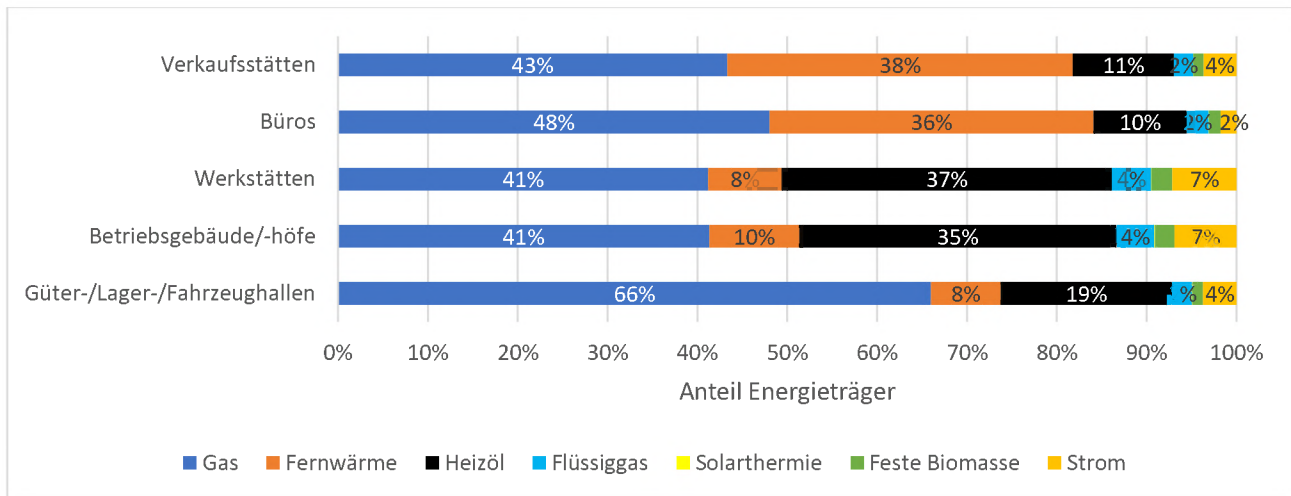
Anmerkung: Darstellung ohne Bioöl und unbekannt, die Autoren geben statistische Unsicherheiten zu bedenken.

Es ergibt sich für Hamburg die Verteilung der Energiemengen gemäß Abbildung 2-21 für die relevantesten Nutzungsklassen. Eine Gesamtschau ist im Anhang zu finden.

¹⁹ Tabelle 4-2 in Hörner (2022): Teilbericht Strukturdaten: Stand und Dynamik der energetischen Modernisierung von Gebäudehülle und haustechnischen Anlagen im Bestand der Nichtwohngebäude. IWU. https://www.iwu.de/fileadmin/publikationen/gebaeudebestand/2022_IWU_Hoerner_ENOBdataNWG-Teilbericht_Strukturdaten-Nichtwohngebäude.Modernisierung-Huelle-tAnl-Solar.pdf

²⁰ IWU (2022): Forschungsdatenbank Nichtwohngebäude. <https://www.iwu.de/research/gebaeudebestand/forschungsdatenbank/>

Abbildung 2-21: Endenergieverbrauch Raumwärme und Warmwasser je Nutzungsklasse



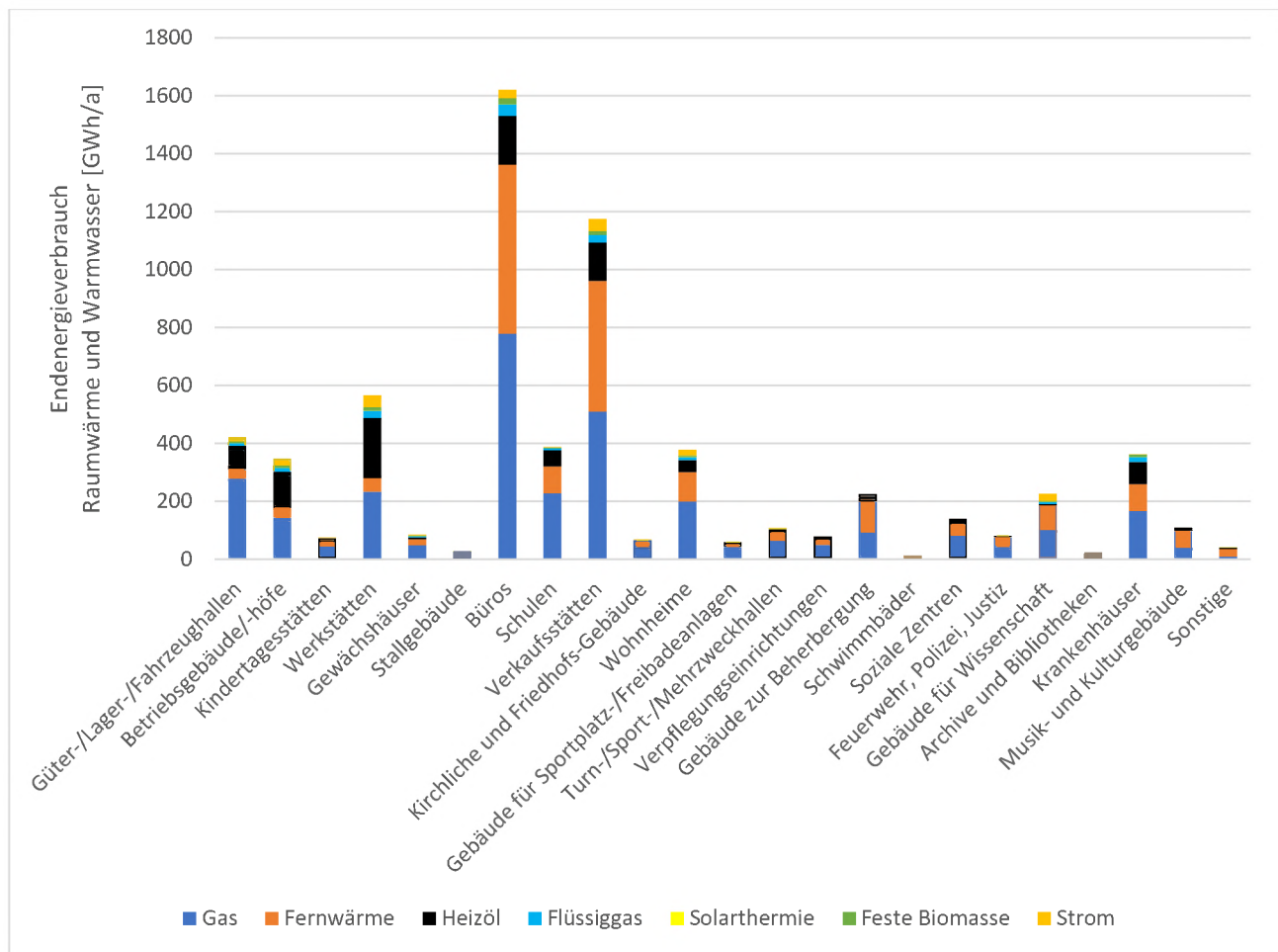
Quelle: Auswertung Öko-Institut auf Basis Wärmekataster und Energiebilanz

Anmerkung: Der Anteil „kein Energieträger“ aus dem Wärmekataster wird auf Basis der Energiebilanz und Daten der Forschungsdatenbank Nichtwohngebäude (ENOB:dataNWG) pauschal verteilt.

Der Anteil an Fernwärme ist bei Verkaufsstätten und Büros höher. Methodisch liegt das daran, dass der Anteil an zugewiesenen plausiblen Fernwärmeverbräuchen in diesen Nutzungsklassen höher ist als z.B. bei den Betriebsgebäuden. Der zweite, daraus resultierende Effekt ist, dass das Heizöl der Energiebilanz vermehrt zu Nutzungsklassen sortiert wird, die noch einen hohen Anteil an Gebäuden haben, denen im Wärmekataster kein Fernwärme- oder Gasverbrauch zugeordnet werden konnte. Daraus resultiert ein höherer Anteil an Heizöl für Betriebsgebäude und Werkstätten, auch bedingt durch die Verteilungskorrektur gemäß dataNWG (siehe Abbildung 2-20).

Büros und Verkaufsstätten liegen vermehrt innerstädtisch, weshalb ein höherer Anteil Fernwärme plausibel ist.

Abbildung 2-22 zeigt die Abschätzung der Energiemengen je Nutzungskategorie im Mengengerüst.

Abbildung 2-22: Abschätzung Anteil Energieträger Hamburg

Quelle: Auswertung Öko-Institut auf Basis Wärmekataster und Energiebilanz

Anmerkung: Der Anteil „kein Energieträger“ aus dem Wärmekataster wird auf Basis der Energiebilanz und Daten der Forschungsdatenbank Nichtwohngebäude (ENOB:dataNWG) pauschal verteilt.

2.6 Verschneidung von Grundbuch und Liegenschafts-/Wärmekataster

Neben dem energetischen Zustand sind vor allem die Eigentümergruppen für die Zielgenauigkeit einer Sanierungsstrategie relevant. Dem wird sich in diesem Unterkapitel genähert.

2.6.1 Methodisches Vorgehen

Daten zu den Eigentümerinnen und Eigentümern der Grundstücke werden originär im Grundbuch geführt. Eine digitale Auswertung des Grundbuchs ist wegen der Art der Datenspeicherung jedoch nicht möglich. Die Eigentümerdaten werden jedoch auch nachrichtlich in das Amtliche Liegenschaftskatasterinformationssystem (ALKIS) übertragen. Für die Erstellung des Wärmekatasters wurde das ALKIS um zusätzliche Informationen zur Beschaffenheit der Gebäude angereichert. In unserer Auswertung wird die Nutzfläche je Gebäude des Wärmekatasters verwendet. Ein weiteres Attribut im Wärmekataster ist der Nichtwohngebäude-Typ (z.B. Hotel, Verkaufsstätte).

Die folgende Auswertung erfolgte durch den Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung Hamburg (LGV) durch eine räumliche Verschneidung des Wärmekatasters mit den Eigentumsdaten des

Grundbuchs im ALKIS. Die BUKEA übermittelte einen Auszug des Wärmekatasters mit der Information zur Nutzfläche und Nutzungsart in räumlicher Auflösung.

Gegenstand der Auswertungen sind die private und öffentliche Nichtwohngebäude in Hamburg. Das heißt Gebäude mit einem Anteil von über 50% Wohnfläche sind nicht Teil dieser Analyse.

Es wird der Eigentübertyp je Nichtwohngebäude-Typ ermittelt. Dies erfolgt über einen Textfilter, der auf das Grundbuch angewandt wird. Bei den Eigentümern der Flurstücke wird zwischen den folgenden Kategorien unterschieden: Freie und Hansestadt Hamburg, städtische Gesellschaften, Anstalt öffentlichen Rechts, BRD, Privatperson, Verein, Stiftung, Genossenschaft, Immobilienverwaltung, Firma, Rest. Je Kategorie sind verschiedene Textfilter hinterlegt, wie z.B. „GmbH“, „AG“ etc. bei Firma. Hat ein Flurstück mehrere Eigentümer, landet es in der Kategorie „mehrere Eigentümer“.

2.6.2 Einschränkungen und Vereinfachungen

Dabei treten verschiedene Herausforderungen auf, die zu Einschränkungen der Aussagekraft bzw. vereinfachenden Annahmen führen:

- Ableitung Nutzfläche: Die Gebäudenutzfläche im Wärmekataster wurde vereinfacht aus der Anzahl der Geschosse und der Grundfläche des Gebäudes abgeschätzt. Bei komplexeren Gebäudeformen (z.B. Gebäude mit Turm) ist dieser Ansatz fehlerbehaftet.
- Flurstück ungleich Gebäude:
 - a. Das Grundbuch führt nur Eigentümer von Flurstücken und nicht von Gebäuden. Wir müssen deshalb vereinfacht annehmen, dass der Eigentümer des Flurstücks auch Eigentümer des Gebäudes ist.
 - b. Insbesondere große Liegenschaften erstrecken sich oft über mehrere Flurstücke. Wenn die Flurstücke unterschiedlichen Eigentümern gehören, erschwert das die Zuordnung. Wir ordnen vereinfacht Gebäude, die sich über mehrere Flurstücke erstrecken dem Eigentümer des Flurstücks zu, auf dem das Gebäude zu 75% liegt.
 - c. Gelingt dies nicht, weil die Eigentumsstruktur fragmentierter ist, soll das Gebäude unter dem neu zu definierendem Eigentumstyp „Mehrere Eigentümer“ in der Auswertung auftauchen.
- Erbbaurecht: Eigentümer können ihre Flurstücke langfristig verpachten und ein Erbbaurecht vergeben. Sie stehen weiterhin als Eigentümer des Flurstücks im Grundbuch. Es wird jedoch ein Erbbaurecht ins Grundbuch eingetragen für denjenigen, der z.B. ein Gebäude auf dem Flurstück errichtet. Typische Pachtdauern liegen zwischen 50 und 100 Jahren. Für unsere Auswertung ist der Eigentümer des Gebäudes relevant, d.h.:
 - a. Ist ein Erbbaurecht eingetragen, soll der „Pächter/Nutzer“ als Eigentümer des Gebäudes angesehen werden.
 - b. Wenn mehrere Pächter eingetragen sind, soll das Gebäude unter dem Attribut „Mehrere Eigentümer“ weitergeführt werden.
- Überbaute Flurstücksgrenzen: Ein Gebäude kann auf ein benachbartes Flurstück herüber ragen. Dieses benachbarte Flurstück mit geringem Anteil an der überbauten Fläche soll nicht Teil der Analyse sein.

- Im Grundbuch ist eine Information zur Nutzung der Flurstücke hinterlegt. Im ALKIS gibt es ebenfalls eine Angabe zur Nutzungsart („NWG-Typ“). Es wird die Nutzungsart des Wärme-katasters verwendet.
- Aktualität der Daten: Die Eigentümerbezeichnungen im Liegenschaftskataster werden exakt aus dem Grundbuch übernommen. Das heißt, die Bezeichnung eines Eigentümers/einer Ei-gentümerin ist so im Grundbuch und anschließend im Liegenschaftskataster, wie sie der Rechtspfleger zum Zeitpunkt des Kaufvertrags in das Grundbuch verfügt. Anschließende Ak-tualisierungen finden nur auf Antrag des Eigentümers beim Grundbuchamt statt, was für manche Zwecke notwendig ist (z.B. Verkauf, Erbschaft, Hypothek) aber bei anderen Ände-rungen nicht immer erfolgen muss.
- Verhinderte Zuordnung durch unterschiedliche Schreibweisen: Aus der im Punkt darüber er-läuterten Vorgehensweise kann es zu abweichenden Bezeichnungen, Abkürzungen und un-terschiedlichen Schreibweisen kommen, die dann in der Auswertung des Liegenschaftska-tasters nach den Eigentümern/Eigentümerinnen nur schwer gefunden werden können.
- Tochtergesellschaften werden getrennt geführt und nicht eventuell gemeinsamen Eigentü-mern zugeordnet.

Es gibt weitere Unsicherheiten bei der Verschneidung von Grundbuch und Liegenschaftskataster. 8% der Nichtwohngebäude aus dem Kataster stehen auf mehreren Flurstücken, die unterschiedli-chen Eigentümern gehören. Diese Gebäude werden dem Eigentümer des größeren Anteils an über-lappender Fläche von Gebäude-Grundriss und Flurstücksfläche zugewiesen.

25% der Nichtwohngebäude aus dem Liegenschaftskataster stehen auf Flurstücken, die mehreren Eigentümern gehören. Bei 23% liegt das daran, dass ein einzelnes Flurstück mehrere Eigentümer hat und bei 3% daran, dass das Gebäude auf mehreren Flurstücken steht. In wenigen Fällen trifft beides zu.

70% der Flurstücke konnten einem Eigentümer zugeordnet werden. 21% der Flurstücke gehören mehreren Eigentümern. Die restlichen 9% der Gebäude erstrecken sich über mehrere Flurstücke, die unterschiedlichen Eigentümern gehören.

Es gibt in Hamburg 2.326 Nichtwohngebäude, die auf Flurstücken stehen, auf denen ein Erbbau-recht im Grundbuch eingetragen ist.

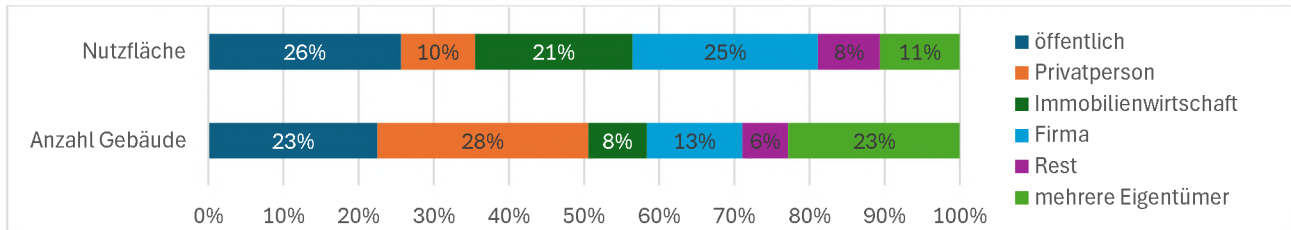
2.6.3 Auswertung zum Anteil je Eigentümergruppe über Textfilter

Abbildung 2-23 zeigt die Eigentümergruppen anteilig für Nutzfläche und Gebäudeanzahl im Liegen-schaftskataster. Ein Viertel der Nichtwohngebäude stehen auf Flurstücken, die der öffentlichen Hand gehören. Im Grundbuch wird dabei unterschieden zwischen dem Eigentümer „Freie und Hansestadt Hamburg“ und städtischen Gesellschaften²¹, die durch einen Textfilter erkannt werden. Außerdem sind Flurstücke im Besitz des Bundes Teil der öffentlichen Gebäude, die aber unter 1% ausmachen. 10% der Nutzfläche in Nichtwohngebäuden steht auf Flurstücken, die Privatpersonen gehören (Text-filter „Herr“ oder „Frau“). Diese Eigentümergruppe hat vor allem kleinere Gebäude, was man daran festmachen kann, dass ihr Anteil an der Gebäudeanzahl höher ausfällt als an der Nutzfläche.

²¹ Die Namen entstammen einer Liste des LGV und Kapitel 3 in Hamburg (2022): Hamburgs öffentliche Un-ternehmen Beteiligungsbericht. <https://www.hamburg.de/re-source/blob/809852/999609ef452a4b14abc78de7ee5deec7/beteiligungsbericht-2022-data.pdf>

Andersherum bei den Eigentümergruppen „Immobilienwirtschaft“ und „Firma“, deren Flächenanteil größer als der Anzahl-Anteil ist, d.h. ihnen eher große Gebäude gehören. Beide Gruppen machen zusammen fast die Hälfte der Hamburger Nichtwohngebäude-Fläche aus.

Abbildung 2-23: Eigentümergruppen von Nichtwohngebäuden



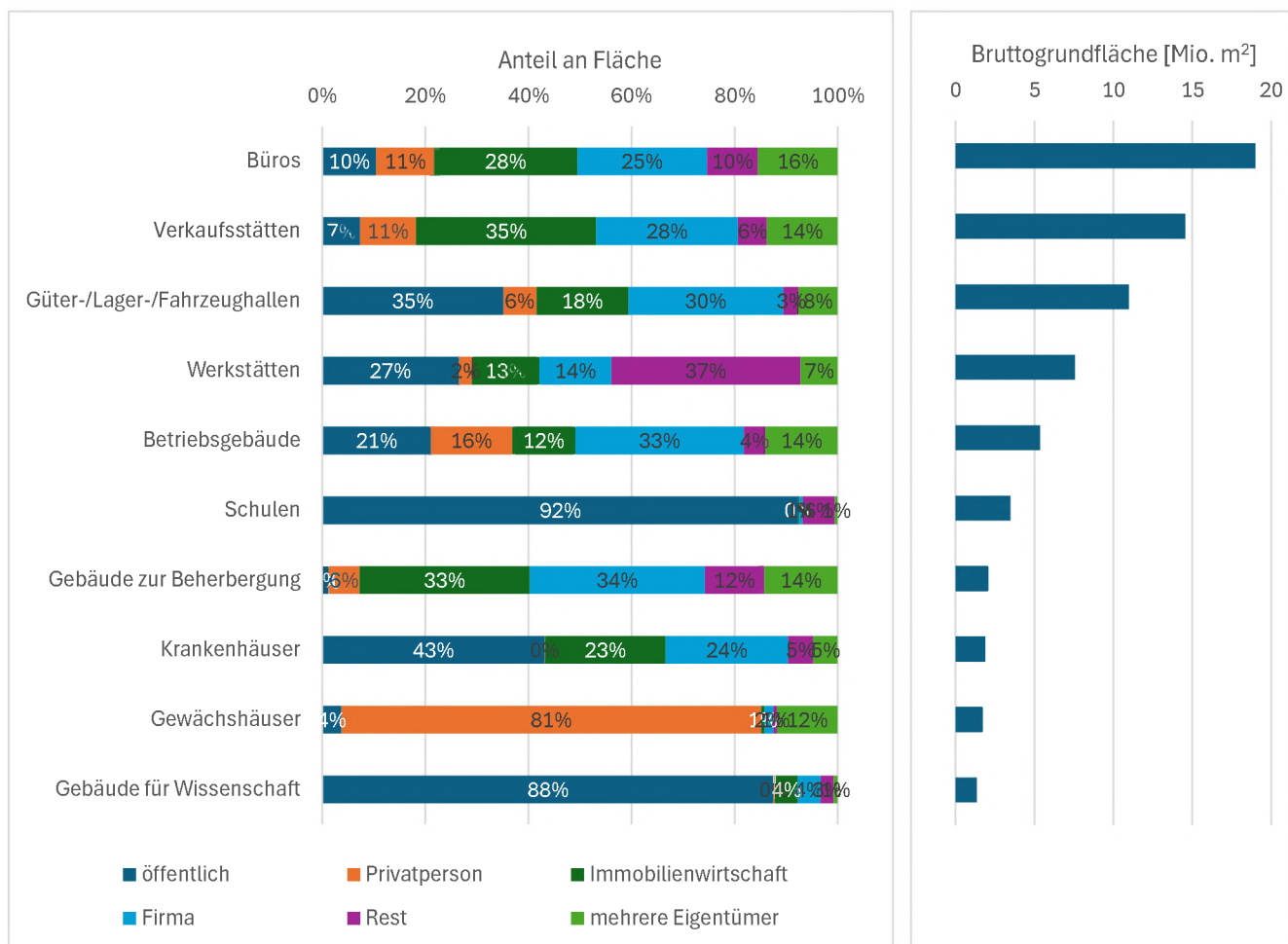
Quelle: LGV Hamburg, Anmerkung: 58 Tsd. Gebäuden mit 80 Mio. m²_{BGF, ALKIS}
 Vorsicht: Es werden die Eigentümer der Flurstücke gezeigt, nicht der Gebäude.

In Abbildung 2-24 wird die Verteilung der Eigentumsstruktur der Flurstücke gezeigt von den 49 Nichtwohngebäuden-Nutzungsklassen im Liegenschaftskataster, die über eine Millionen Quadratmeter Nutzfläche haben.

Der öffentliche Anteil dominiert bei den Nutzungsarten „Schulen“ und „Gebäude für wissenschaftliche Lehre“ sowie „Krankenhäuser“ erwartbar. Er liegt auch bei Nutzungsarten über 20%, bei denen man es nicht erwarten würde, wie z.B. Hallen oder Betriebsgebäuden. Ein Grund dafür kann der öffentliche Flurstückbesitz im Hafen sein. Die Auswertung zeigt nur den Eigentümer der Flurstücke und nicht der Gebäude. Es ist davon auszugehen, dass ein beträchtlicher Teil der Nichtwohngebäude auf öffentlichem Grund privaten Eigentümern gehört und von ihnen genutzt wird.

In den Kategorien Verwaltungsgebäude bzw. Büros, Verkaufsstätten und Hotels gehört über ein Viertel der Flurstücke Immobilienunternehmen. Firmen machen bei den gewerblich genutzten Gebäudetypen einen Viertel der Flurstücke aus.

Abbildung 2-24: Anteil je Eigentümergruppe für Nutzungsklassen mit mehr als 1 Mio. m²_{BGF,ALKIS}



Quelle: LGV Hamburg

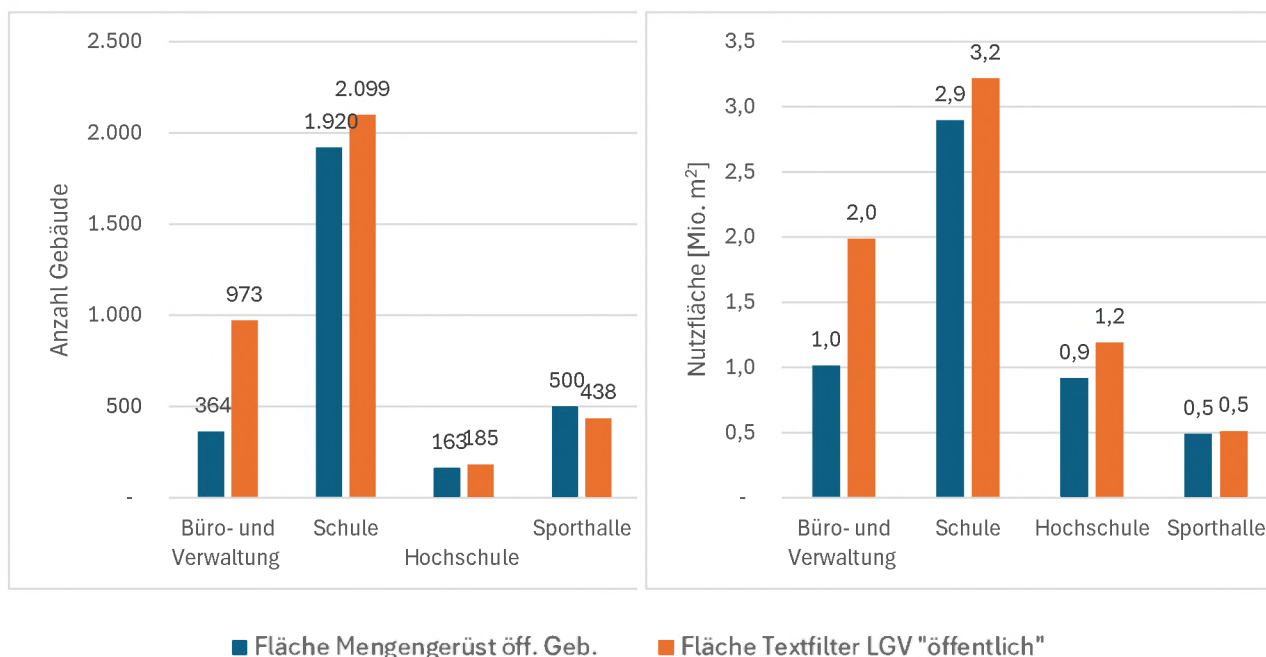
Vorsicht: Es werden die Eigentümer der Flurstücke gezeigt, nicht der Gebäude.

Die größte methodische Unsicherheit der Auswertung liegt darin, dass der Eigentümer des Flurstücks nicht gleich der Eigentümer des Gebäudes ist. Die Auswertungen bestätigen aber, dass die Eigentümerstruktur von Nichtwohngebäuden in Hamburg heterogen ist und eine Sanierungsstrategien unterschiedliche Eigentümergruppen adressieren muss.

2.6.4 Validierung Textfilter für öffentliche Gebäude

Abbildung 2-25 vergleicht das Mengengerüst öffentlicher Gebäude im Sinne des HmbKliSchG aus Kapitel 2.2 mit dem Ergebnis des Textfilters, der vom LGV auf die Flurstücke im Grundbuch angewendet wird. Die Übereinstimmung ist sehr gut. Bei den Büro- und Verwaltungsgebäuden weichen die Werte ab, was allerdings plausibel ist: Nach der Definition öffentlicher Gebäude im Sinne des HmbKliSchG zählen nur die Kernverwaltung und Akteure, die öffentlichen Aufgaben nachkommen und nicht im Wettbewerb stehen. Hinter dem Unterschied zwischen dem Mengengerüst öffentlicher Gebäude und den Büros gemäß LGV-Textfilter verbergen sich also aller Wahrscheinlichkeit nach die öffentlichen Unternehmen und der Hafen.

Abbildung 2-25: Vergleich Mengengerüst öffentliche Gebäude mit Ergebnis des Textfilters

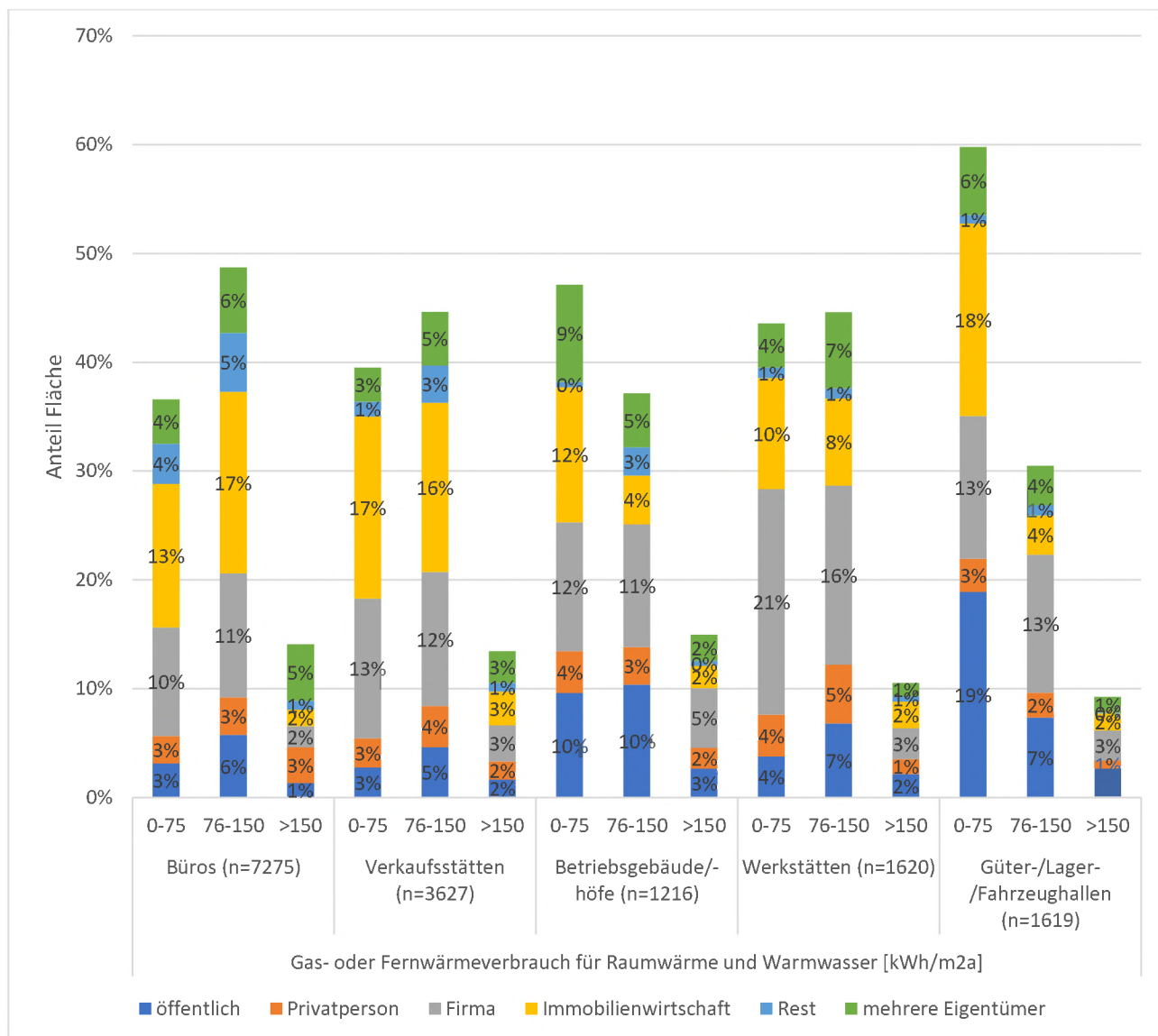


Quelle: LGV Hamburg (Textfilter) und Hesse, Bei der Wieden, Loschke (2025)³ (Mengengerüst)
 Vorsicht: Bei dem Textfilter werden die Eigentümer der Flurstücke gezeigt, nicht der Gebäude.

2.6.5 Auswertung zum Energieverbrauch je Eigentümergruppe

Um Instrumente einer Sanierungsstrategie zielgerichtet zu adressieren, ist es wünschenswert zu wissen, welchen Eigentümergruppen die Nichtwohngebäude mit dem höchsten Sanierungsbedarf gehören. Abbildung 2-26 zeigt die Gebäude, zu denen zum einen ein plausibler Energieverbrauch aus einem Gas- oder Fernwärmenetz zugeordnet werden könnte und zum anderen der Eigentümertyp, dem mehr als 75% des Flurstücks gehören (Grundbuch), auf dem das Gebäude im ALKIS steht. 6.523 Gebäuden fallen deshalb aus der Analyse heraus. Es werden nur die fünf größten Nutzungstypen gezeigt.

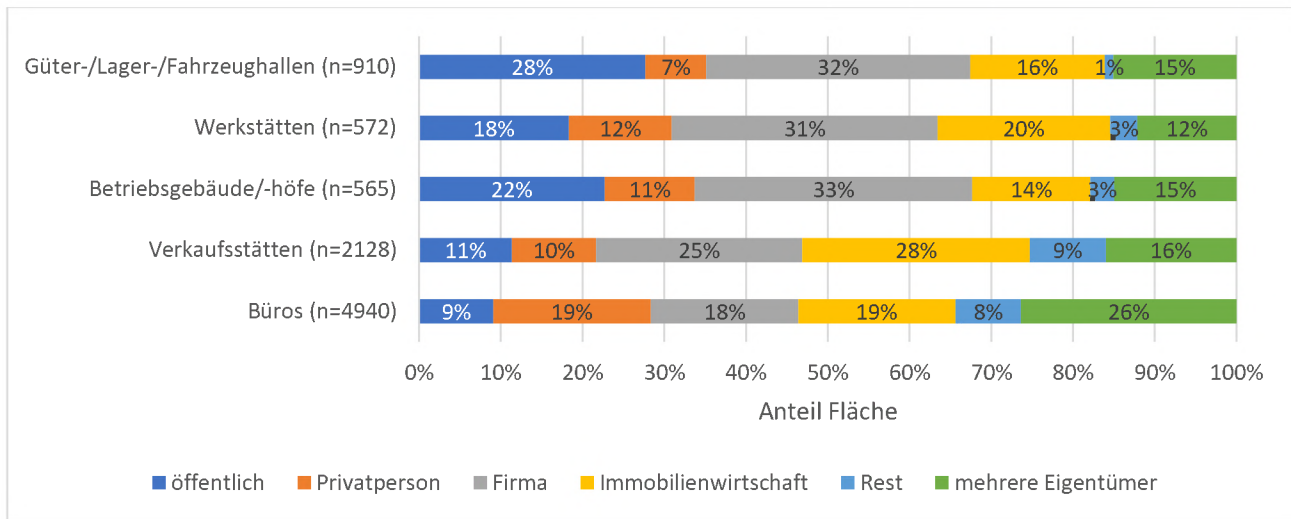
Das Ergebnis wird überlagert von verschiedenen strukturellen Unterschieden: Der Anteil an Gebäuden mit hohem Energiebedarf (>150 kWh/m²a) hängt maßgeblich von der Nutzungsart ab. Die Eigentümerverteilung variiert je Nutzungstyp.

Abbildung 2-26: Effizienzverteilung je Eigentümergruppe für Gebäude mit zugeordnetem, plausiblen Verbrauch

Quelle: Auswertung Öko-Institut durch Verschneidung des Wärmekatasters mit einer Auswertung des Grundbuchs vom LGV Hamburg, ohne unplausible Verbrauchswerte, ohne Gebäude unter 50m²_{NGF} Nichtwohnen
 Vorsicht: Es werden die Eigentümer der Flurstücke gezeigt, nicht der Gebäude.

Abbildung 2-27 zoomt heran an die Gebäude mit energetischem Sanierungsbedarf. Dieser wird definiert als „potenziell von den energetischen Mindesteffizienzstandards aus der EU-Gebäuderichtlinie betroffen“. Dazu werden die Gebäude ausgewählt, deren Verbrauch über den in Abbildung 2-13 gezeigten MEPS-Schwellenwerte liegt.

Abbildung 2-27: Eigentübertyp Flurstück der „worst 26%“-Gebäude



Quelle: Auswertung Öko-Institut durch Verschneidung des Wärmekatasters mit einer Auswertung des Grundbuchs vom LGV Hamburg
Vorsicht: Es werden die Eigentümer der Flurstücke gezeigt, nicht der Gebäude.

Um Thesen für Trends abzuleiten, werden die Anteile je Eigentümergruppe der „worst 26%“ mit den Anteilen des Gesamtbestandes verglichen (Abbildung 2-23):

Insbesondere bei Büros stehen viele „worst performing“ Nichtwohngebäude auf Flurstücken, die mehreren Eigentümern gehören. Der Anteil von „mehrere Eigentümer“ ist bei den ineffizienten Gebäuden um 10% höher als bei der Gesamtheit der Büros.

Der Anteil „Immobilienwirtschaft“ ist bei Büros und Verkaufsstätten bei den „worst 26%“ rund 10% geringer als über alle Gebäude dieser Nutzungsklassen. Daraus gründet sich die Vermutung, dass vermietete Gebäude im Schnitt einen besseren Sanierungsstand haben.

Bei Hallen, Werkstätten und Betriebsgebäuden dominiert die Eigentümergruppe „Firma“. D.h. es liegt die Vermutung nahe, dass es sich bei diesen Gebäuden um selbstgenutztes Eigentum handelt, also nicht vermietet wird. Bei Hallen und Betriebsgebäuden ist der Anteil der „worst 26%“ nahezu gleich hoch wie im Gesamtbestand dieser Nutzungen. Bei Werkstätten ist der Anteil „Firma“ bei den ineffizienten Gebäuden doppelt so hoch wie bei den Werkstätten insgesamt.

Der Anteil an Gebäuden, die auf Flurstücken im öffentlichen Besitz steht, ist deutlich höher als es tatsächlich öffentliche Gebäude nach der engen Definition des Hamburgischen Klimaschutzgesetzes gibt.

2.6.6 Mindestanteil Vermietung über Analyse der größten Eigentümer

Über die Daten im Liegenschaftskataster und Grundbuch kann keine Aussage dazu gemacht werden, wie hoch der Anteil vermieteter bzw. vom Eigentümer selbst genutzter Gebäude ist. Für das Sanierungsgeschehen und die Instrumente einer Sanierungsstrategie ist diese Information aber wesentlich.

Im Folgenden wird versucht einen Mindestanteil Vermietung zu ermitteln. Dazu ist eine zweite Auswertung des LGV durchgeführt worden. Über die Verschneidung der Gebäude im Liegenschaftskataster und den dazugehörigen Eigentümer*innen von Flurstücken im Grundbuch werden die Namen

derjenigen Eigentümer*innen ermittelt, auf deren Flurstücken die meiste Nutzfläche von Nichtwohngebäuden steht. Bei diesen 25 größten Eigentümern je Nutzungsart wird jeweils das Geschäftsfeld ermittelt und daraus abgeschätzt, wie groß der Anteil vermieteter Fläche im Besitz dieses Eigentümers ist. Bei Unternehmen wie IKEA wird z.B. angenommen, dass die gesamte Fläche selbst genutzt wird, Immobilienfonds oder -gesellschaften wird unterstellt, dass sie nahezu ihre kompletten Flächen vermieten.

Tabelle 2-4: Mindestanteil vermieteter Fläche auf Basis der 25 größten Eigentümer

Nutzungsklasse	gesamt	Abschätzung Anteil Vermietung (Big25)	Mindestanteil Vermietung
Büros	15.600.631	3.289.492	21%
Verkaufsstätten	12.692.441	2.177.762	17%

Quelle: Analyse Eigentümer vom LGV Hamburg und Abschätzung zum Anteil Vermietung vom Öko-Institut

Tabelle 2-4 zeigt das Ergebnis dieser Analyse für Büros und Verkaufsstätten. Die Analyse wird nicht auf die weiteren Gebäudetypen angewandt, da der Mindestanteil Vermietung über die 25 größten Eigentümer zu gering erscheint. Der Nichtwohngebäude-Bestand ist in seiner Eigentümerstruktur zu heterogen, um über diesen Ansatz einen plausiblen Anteil vermieteter Gebäude abzuschätzen.

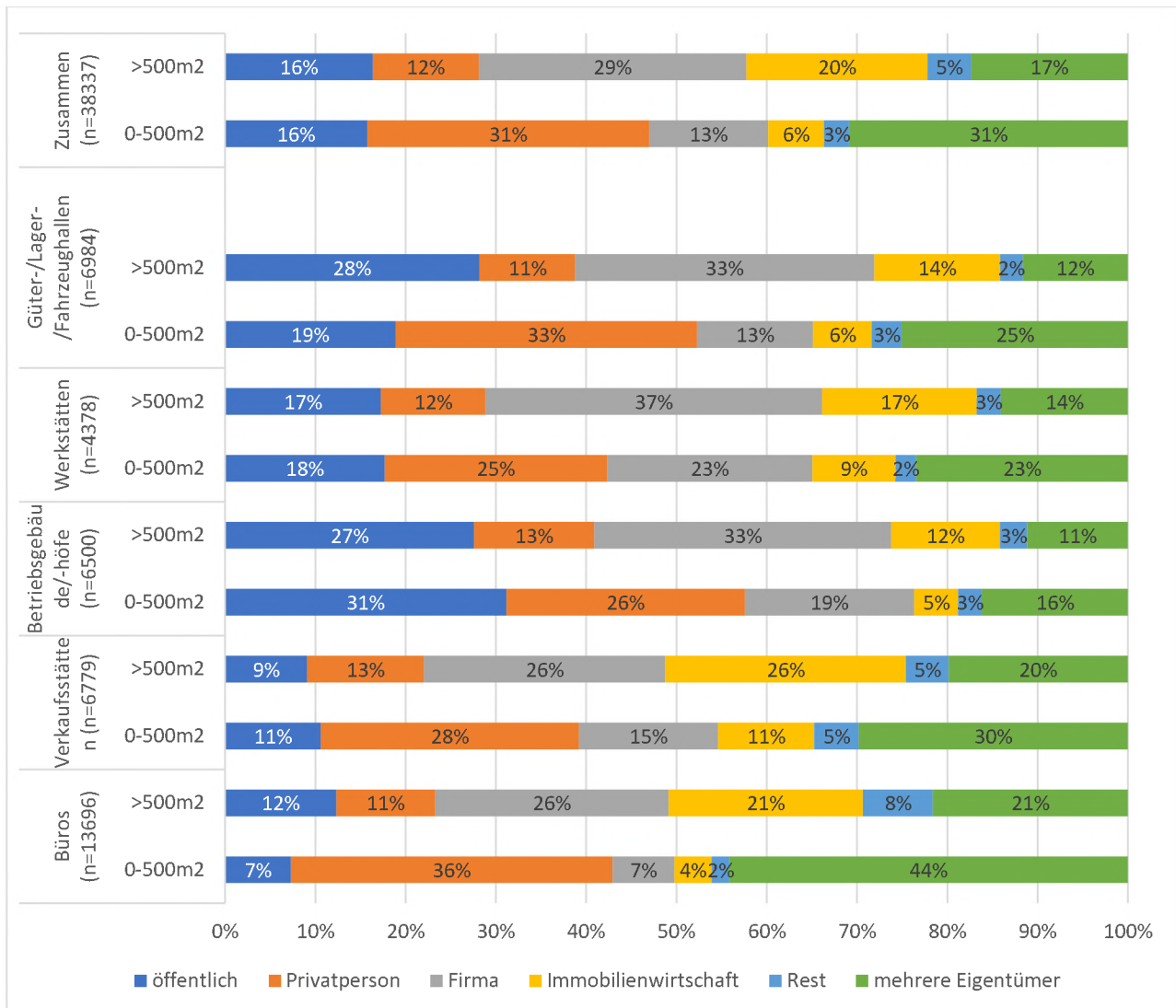
Man könnte die Analyse auf die größten 50 oder 100 Eigentümer ausweiten, was allerdings mit erheblichem Mehraufwand verbunden wäre. Die Unsicherheit, dass der Eigentümer eines Flurstücks nicht zwangsläufig der des Gebäudes ist, bleibt zudem bestehen.

2.6.7 Größe der Gebäude

In Abbildung 2-28 wird überprüft, ob bestimmte Kombinationen aus Nutzungsklasse und Eigentübertyp sich in der Größe des Gebäudes unterscheiden. Dazu werden die Gebäude der fünf relevantesten Nutzungsklassen unterteilt in über und unter 500 m² Bruttogrundfläche. Es wird die Anzahl der Gebäude gezeigt, d.h. ein kleines Gebäude zählt in dem Diagramm genauso wie ein großer Gebäudekomplex.

Über alle dargestellten Gebäudetypen hinweg zeigt sich der Trend, dass kleine Gebäude eher auf Flurstücken stehen, die Privatpersonen und mehreren Eigentümern gehören. Umgekehrt stehen größere Gebäude vermehrt auf Flurstücken, die Firmen oder der Immobilienwirtschaft gehören.

Abbildung 2-28: Verteilung der Größe nach Eigentümergruppe



Quelle: Auswertung Öko-Institut durch Verschneidung des Wärmekatasters mit einer Auswertung des Grundbuchs vom LGV Hamburg
Vorsicht: Es werden die Eigentümer der Flurstücke gezeigt, nicht der Gebäude.

2.7 Auswertung der Energieausweise

2.7.1 Methodische Einordnung

Im Gebäudeenergiegesetz sind folgende Gründe definiert, bei denen ein Nichtwohngebäude über einen Energieausweis verfügen muss (§80 GEG): Neubau, wesentliche Sanierung, Verkauf, Vermietung, Verpachtung, Leasing und bei starkem Publikumsverkehr. Die Effizienz eines Gebäudes kann auf zwei Arten ausgedrückt werden: entweder aus physikalischen Eigenschaften und Nutzung über einen berechneten Energiebedarf oder als gemessenen Energieverbrauch. Für die ersten beiden Ausstellungsanlässe muss ein Bedarfsausweis angefertigt werden, für die restlichen kann der Eigentümer entweder einen Bedarfs- oder Verbrauchsausweis verwenden.

Das Deutsche Institut für Bautechnik (DIBt) sammelt ausgestellte Energieausweise. Diese Datenbank umfasst eine Stichprobe von 5-10% der ausgestellten Ausweise. Im Folgenden wird ein Auszug

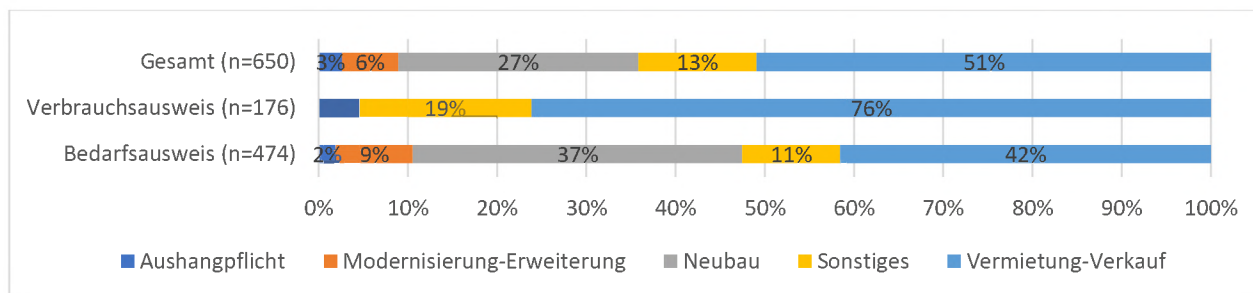
dieser Datenbank von Januar 2023 für die Hamburger Nichtwohngebäude ausgewertet. Zu diesem Zeitpunkt waren noch keine Ausweise von 2022 eingepflegt. Mit dem GEG-2020 wurden die Daten in einem Energieausweis um wichtige Informationen erweitert. Diese Merkmale sind nur für Ausweise ab 2021 in der Datenbank vorhanden, auf die sich die folgenden Auswertungen daher beschränken. Kurzum: Die folgende Auswertung umfasst die Ausweise für 2021.

Ein erneuter Abruf der Datenbank ist dazu geeignet, die Größe der Stichprobe zu vervierfachen (2021, 2022, 2023, 2024). Nichtsdestotrotz verbleibt eine statistische Ungewissheit: Die Energieausweis-Datenbank ist nicht repräsentativ, da sie keiner Zufallsziehung entspringt, sondern es klare Ausstellungsanlässe gibt. Es ist nicht bekannt, ob vermietete und verkaufte Gebäude, für die es einen Energieausweis gibt, sich in ihren Eigenschaften stark von dem Rest der Nichtwohngebäude unterscheiden.

2.7.2 Auswertungen

Für das Jahr 2021 liegen uns 474 Energieausweise für bestehende Nichtwohngebäude vor: 298 Bedarfs- und 176 Verbrauchsausweise. Außerdem enthält der Auszug 175 Bedarfsausweise für Neubauten. Abbildung 2-29 zeigt, dass der Ausstellungsanlass „Vermietung-Verkauf“ bei Bestandsgebäuden dominiert. Verbrauchsausweise und Bedarfsausweise sind für diesen Ausstellungsanlass in etwa gleich beliebt.²²

Abbildung 2-29: Ausstellungsanlass Energieausweise

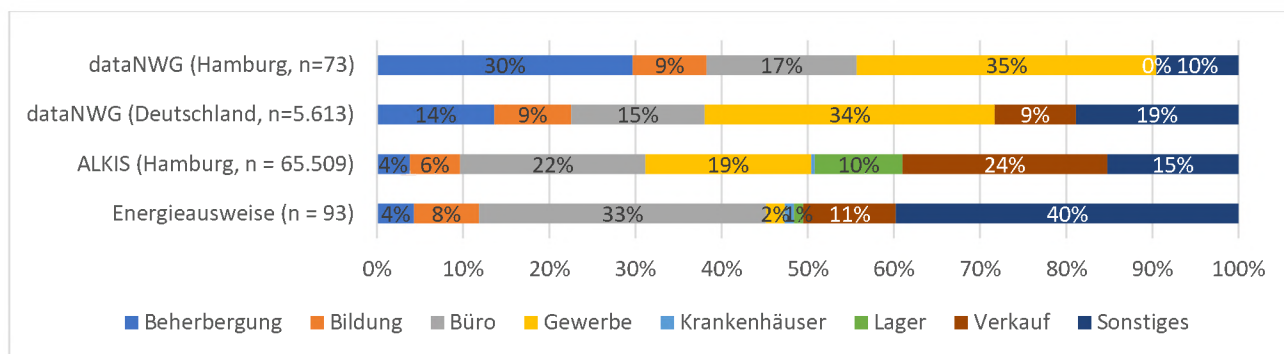


Quelle: Auswertung Öko-Institut der DIBt-Energieausweis-Datenbank für Ausweise des Jahres 2021

Die Anzahl der Ausweise schwankt mit der Anzahl der auswertbaren Eintragungen je Kriterium: Nur bei 93 Ausweisen der Stichprobe ist die Gebäudekategorie vermerkt. Die Verteilung weicht bei den Energieausweisen vom Amtlichen Liegenschaftskataster (ALKIS) ab. Insbesondere die Angabe „Sonstiges“ überwiegt, die nicht weiter aufgeschlüsselt werden kann.

²² Das ist der Fall, wenn der Neubau bei den Bedarfsausweisen herausgerechnet wird.

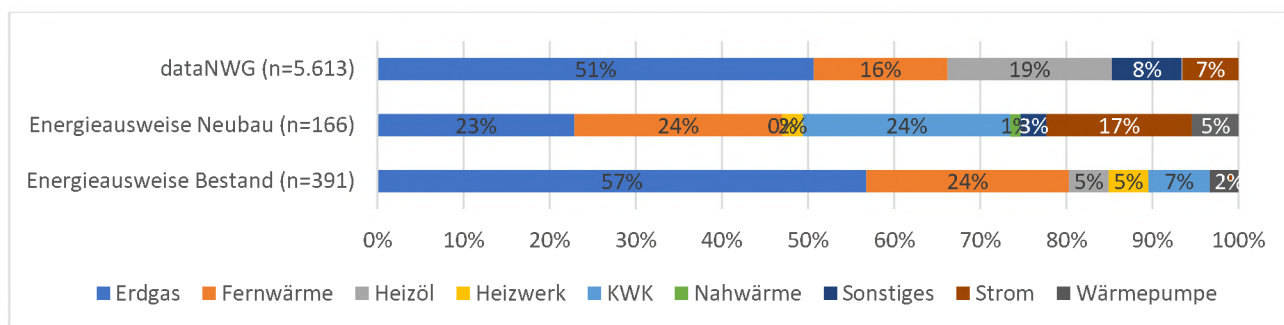
Abbildung 2-30: Anteil je Gebäudekategorie Energieausweise



Quelle: Auswertung Öko-Institut der Forschungsdatenbank Nichtwohngebäude dataNWG, ALKIS Hamburg und der Energieausweise von 2021 der DIBt-Datenbank sowie für Deutschland (dataNWG)²³
Anmerkung: Energieausweise inkl. Neubau

557 Ausweise haben einen Eintrag beim Energieträger. Insgesamt scheint die Verteilung der Energieträger plausibel: Im Neubau ist der Anteil an Erdgas geringer und dafür werden mehr Kraft-Wärme-Kopplung (KWK), Strom und Wärmepumpen verwendet. Im Bestand ist der Anteil der Fernwärme in Hamburg höher als im Bundesschnitt und der Anteil Heizöl geringer.

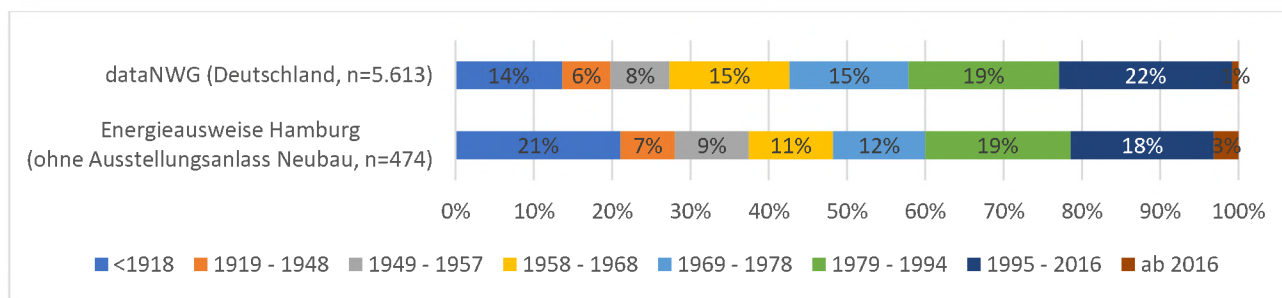
Abbildung 2-31: Energieträger Energieausweise



Quelle: Auswertung Öko-Institut der Energieausweise von 2021 der DIBt-Datenbank und dataNWG²³

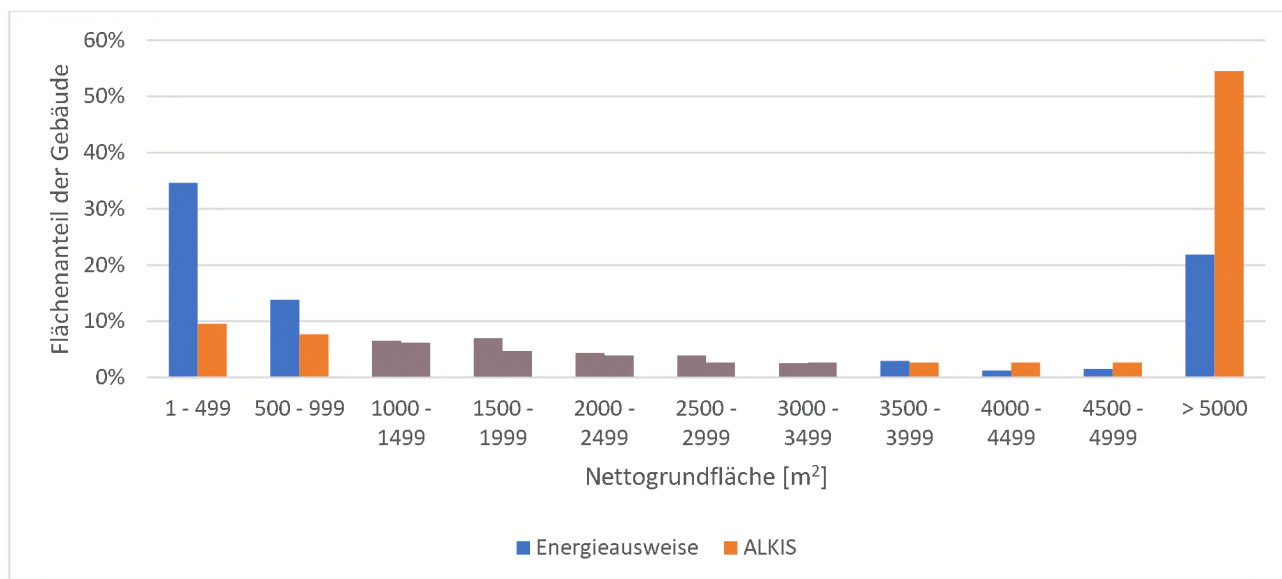
Das Baujahr ist bei allen 474 Ausweisen für Bestandsgebäude angegeben. Die Verteilung der Baualtersklassen ähnelt der von Deutschland, allerdings gibt es mehr Ausweise von Gebäuden, die vor 1918 gebaut wurden. Ob der Bestand in Hamburg tatsächlich älter als im Bundesschnitt ist oder ob lediglich mehr alte Gebäude vermietet oder verkauft und damit mit einem Ausweis versehen wurden, ist ungewiss.

²³ Hörner und Bischof (2022): Typologie der Nichtwohngebäude in Deutschland. Institut Wohnen und Umwelt (IWU). Darmstadt, 2022. DOI: 10.13140/RG.2.2.31628.80008

Abbildung 2-32: Baualtersklassen Energieausweise

Quelle: Auswertung Öko-Institut der Energieausweise von 2021 der DIBt-Datenbank, und dataNWG²³

Abbildung 2-33 zeigt die Größenverteilung der Hamburger Nichtwohngebäude mit Energieausweis in der Stichprobe. Alle Balken zusammen ergeben 100%. Es ergeben sich zwei Pole: Ein Drittel der Fläche ist in kleinen Gebäuden mit weniger als 500 m² und ein Fünftel in großen mit über 5.000 m² Nettogrundfläche. Dieser Trend ist auch bei der Auswertung von ALKIS zu sehen. Allerdings dominieren in ALKIS große Gebäude mit mehr als 5.000m²_{NGF} stärker das Bild. Die Diskrepanz ist nicht verwunderlich: Energieausweise für Nichtwohngebäude werden auch für einzelne Nutzungszonen innerhalb eines Gebäudes ausgestellt. In ALKIS hingegen sind die Gebäude nicht in verschiedene Zonen unterteilt.

Abbildung 2-33: Größenverteilung Nettogrundfläche

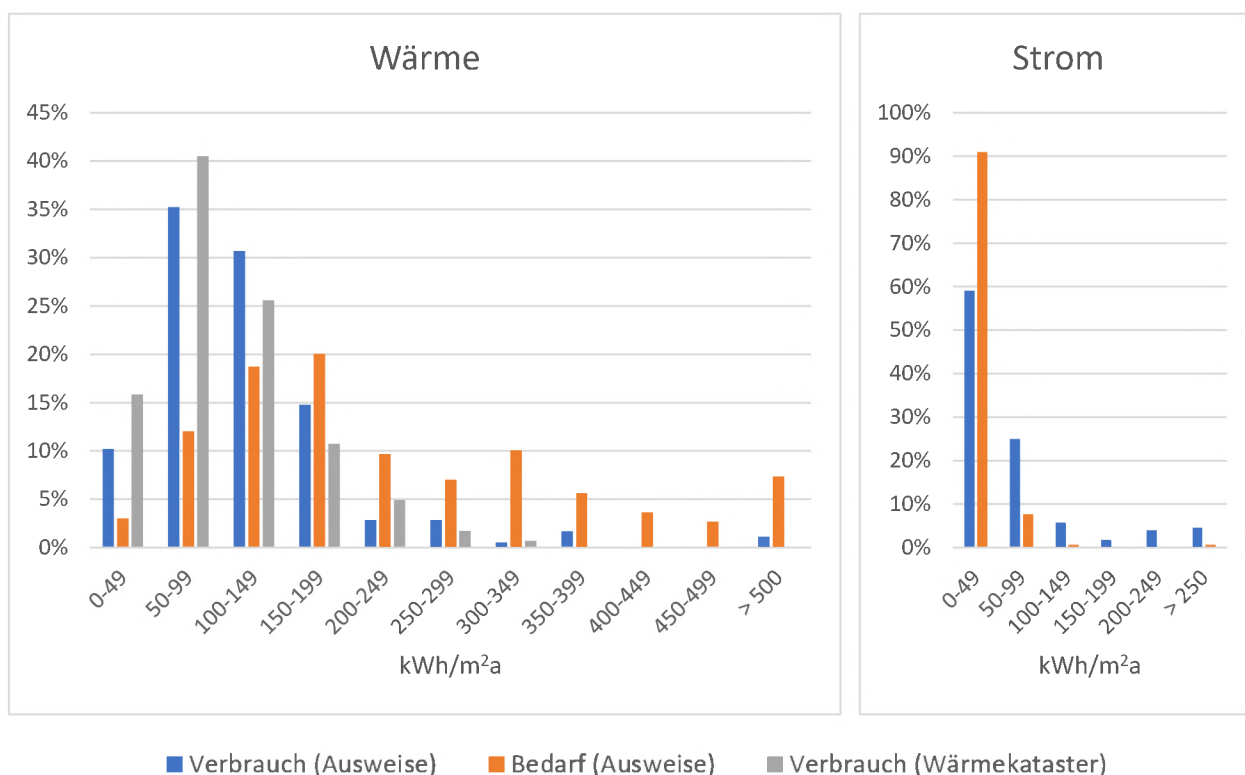
Quelle: Auswertung Öko-Institut der Energieausweise von 2021 der DIBt-Datenbank und ALKIS Hamburg

Abbildung 2-34 zeigt die Effizienzverteilung. Die Summe der Balken einer Farbe in einem Diagramm ergeben 100%. Zwei Drittel der Gebäude mit Verbrauchsweis verbrauchen zwischen 50 und 149 kWh/m²a Wärme. Die Werte in den Bedarfsausweisen sind systematisch höher. Bei ineffizienten Wohngebäuden ist das Phänomen bekannt, dass rechnerische Bedarfe höher ausfallen als die

dazugehörigen gemessenen Verbräuche.²⁴ Grund dafür ist, dass weniger geheizt wird, wenn die Wärme nicht im Gebäude gehalten werden kann. Es besteht die Vermutung, dass dies auch für Nichtwohngebäude gilt. Ein anderer Grund kann darin liegen, dass für alte Gebäude eher ein Bedarfsausweis ausgestellt wird, z.B. als Teil eines Sanierungsfahrplans.

Außerdem kann die Effizienzverteilung der Verbrauchsausweise mit derjenigen aus dem Wärmekataster verglichen werden. Die Dynamik der Normalverteilung um circa 100 kWh/m²a ist ähnlich. Allerdings sind die Verbräuche im Wärmekataster geringer. Daraus könnte man den Schluss ziehen, dass die vermieteten und verkauften Gebäude eher mehr Energie verbrauchen als der Durchschnitt im Bestand. Wahrscheinlicher ist es allerdings, dass sich die Anteile je Gebäudetyp unterscheiden.

Abbildung 2-34: Wärme- und Stromverbrauch bzw. -bedarf



Quelle: Auswertung Öko-Institut der Energieausweise von 2021 der DIBt-Datenbank sowie des Wärmekatasters

Der rechte Teil der Abbildung zeigt die genutzte Strommenge in Bedarfs- und Verbrauchsausweisen, die im überwiegenden Teil bei unter 50 kWh/m²a liegt.

2.8 Auswertung des Unternehmensregister-Systems (URS)

Das Unternehmensregister-System ist eine Datenbank zu Unternehmen in Deutschland. Sie wird gespeist durch die Bundesagentur für Arbeit, Finanzbehörden und Erhebungen für

²⁴ S.75ff in Institut Wohnen und Umwelt (2015): Deutsche Wohngebäudetypologie. Beispielhafte Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz von typischen Wohngebäuden. https://www.iwu.de/fileadmin/publikationen/gebaeudebestand/episcope/2015_IWU_LogeEtAl_Deutsche-Wohngeb%C3%A4udetypologie.pdf

Bereichsstatistiken. Es werden beinahe alle Wirtschaftszweige abgebildet.²⁵ Im Folgenden werden Auswertungen gezeigt von Niederlassungen in Hamburg. Diese Niederlassungen von Unternehmen machen den Großteil der privaten Nichtwohngebäude in Hamburg aus. Aus der Auswertung der Anzahl der Beschäftigten und der Niederlassungen des Unternehmensregister-Systems können Schlüsse für das Mengengerüst gezogen werden.

Die Agentur für Arbeit zählt für 2023 1,1 Mio. sozialversicherungspflichtig Beschäftigte mit Arbeitsort Hamburg.²⁶ Abbildung 2-35 zeigt, wie sich diese auf die Unternehmen aufteilen nach Wirtschaftszweig und seiner Rechtsform.

Diese Beschäftigten arbeiten in 109.841 Niederlassungen. Eine Niederlassung ist quasi eine Unternehmensadresse, die mehrere Gebäude umfassen kann. Diese Anzahl übersteigt die der Nichtwohngebäude in Hamburg, da ein Gebäude mehrere Niederlassungen von Unternehmen beherbergen kann (z.B. Ärztehaus oder Bürogebäude).

Zu der Gruppe „Natürliche Personen“ zählen Haus- und Einzelgewerbetreibende, Land- und Forstwirte, selbstständig tätige Personen und sonstige natürliche Personen. Ein Beispiel könnten zum Beispiel eine Arztpraxis oder ein Frisörsalon sein. Entsprechend hoch ist der Anteil der Unternehmen mit der Rechtsform „Natürliche Personen“ in den Wirtschaftszweigen rund um Dienstleistungen. Insgesamt sind 65% der sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten in Hamburg bei Unternehmen dieser Rechtsform tätig.

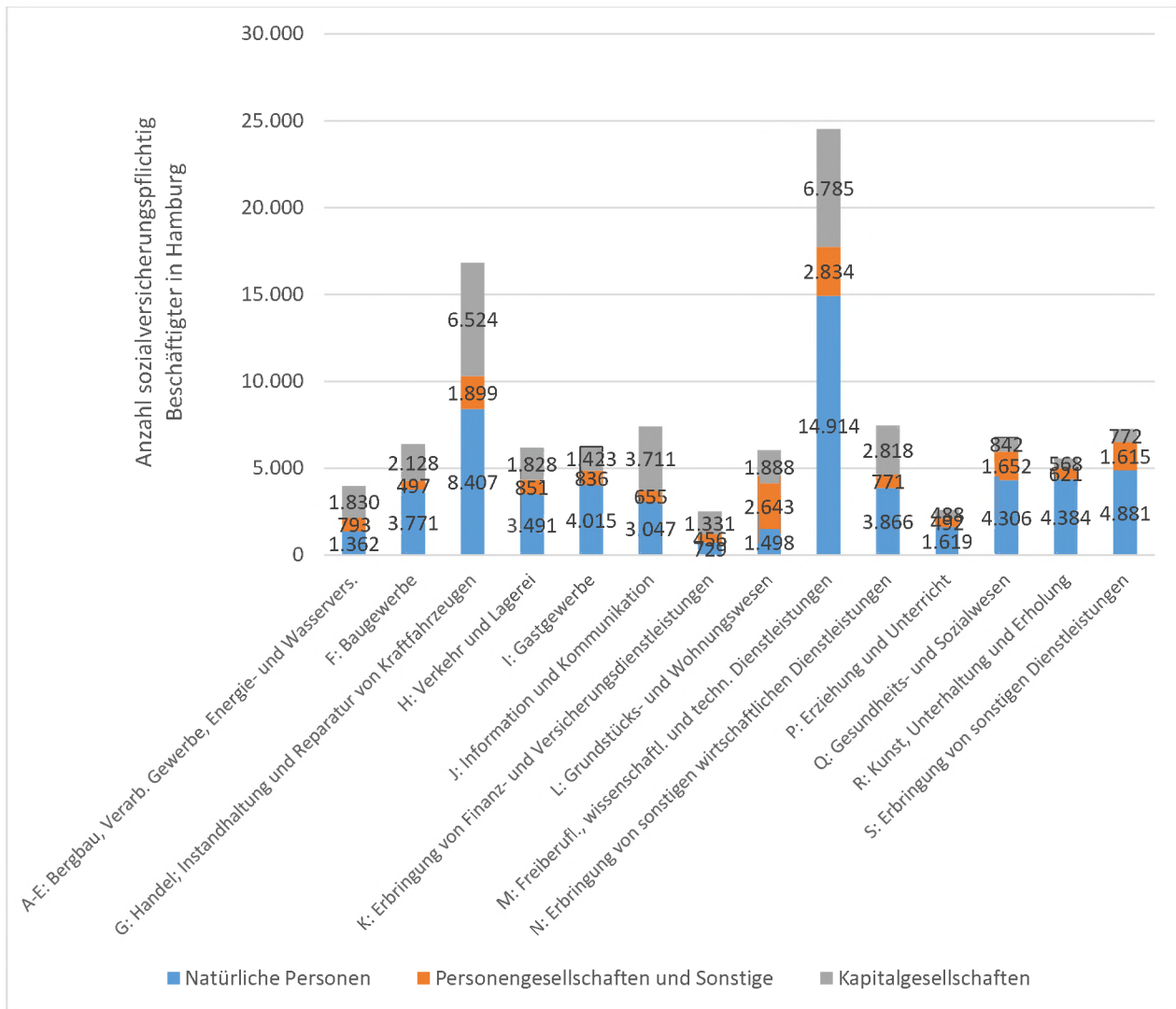
Die Rechtsform „Kapitalgesellschaften“ umfasst Aktiengesellschaften (AG), Kommanditgesellschaften auf Aktien (KGaA), Europäische Aktiengesellschaften (SE) und Gesellschaften mit beschränkter Haftung (GmbH). Diese Rechtsform ist über alle Wirtschaftszweige präsent mit 26% der Beschäftigten.

Zu „Personengesellschaften“ zählen Gesellschaften des bürgerlichen Rechts (GbR), offene Handelsgesellschaften (OHG) und Kommanditgesellschaften (KG). Sonstige Rechtsformen sind Genossenschaften, Vereine, Stiftungen, Körperschaften des öffentlichen Rechts und Ausländische Rechtsformen. In dieser Gruppe von Rechtsformen sind 9% der Beschäftigten tätig.

²⁵ Forschungsdatenzentrum (2025): Unternehmensregister. <https://www.forschungsdatenzentrum.de/de/sonstige-wirtschaftsstatistiken/urs>

²⁶ Agentur für Arbeit Hamburg (2024): Statistik. <https://www.arbeitsagentur.de/vor-ort/hamburg/statistik>

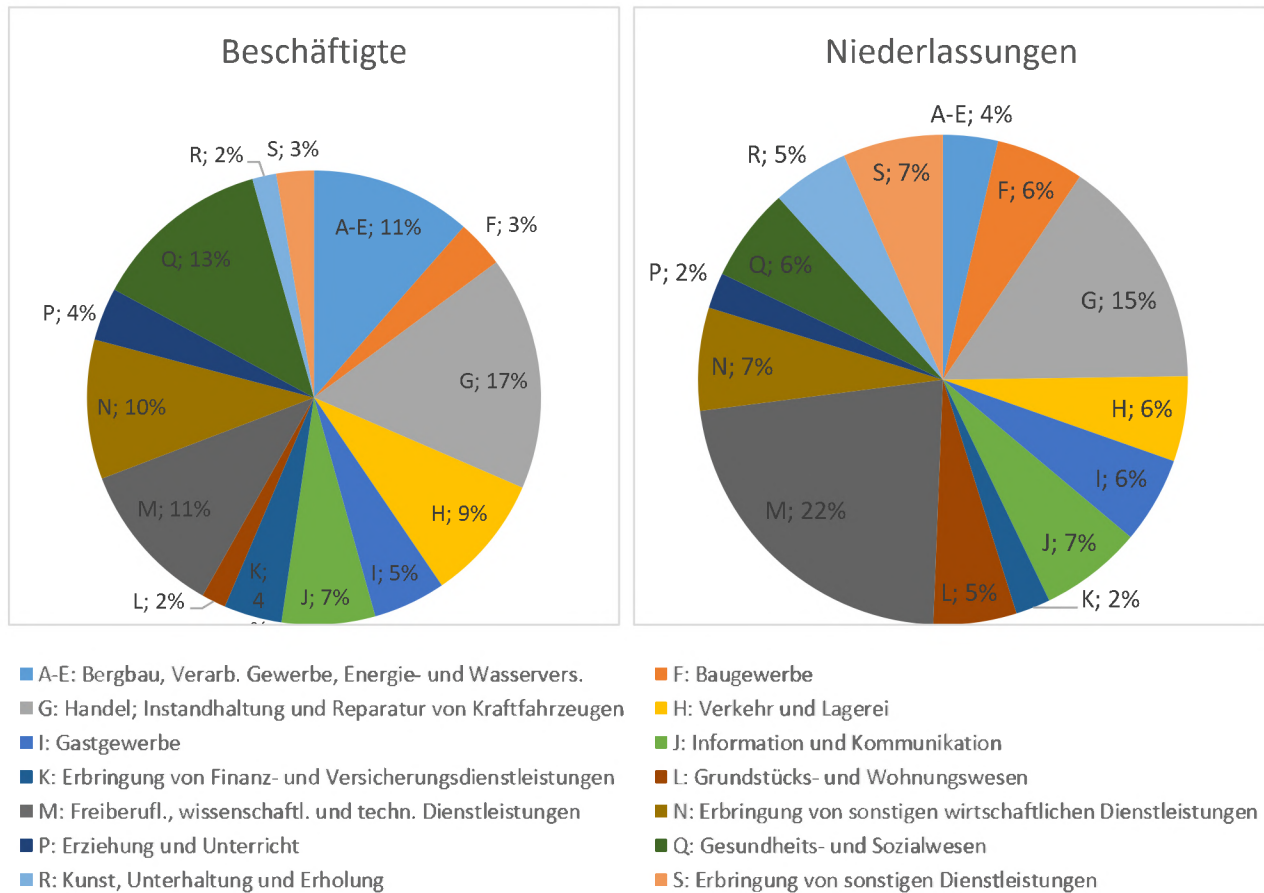
Abbildung 2-35: Beschäftigte je Wirtschaftszweig und Rechtsform des Unternehmens



Quelle: Unternehmensregister-System, Niederlassungen in Hamburg

Abbildung 2-36 zeigt die Verteilung der Wirtschaftszweige in Hamburg bezüglich der Beschäftigten und der Niederlassungen. Da die Beschäftigten einen Arbeitsort brauchen, gibt ihre Verteilung Aufschluss über die Nutzung der Nichtwohngebäude in Hamburg. Für die energetische Bewertung des Nichtwohngebäudebestands ist allerdings die Nutzung (z.B. Büro oder Lagerhalle) relevant und nicht der Wirtschaftszweig.

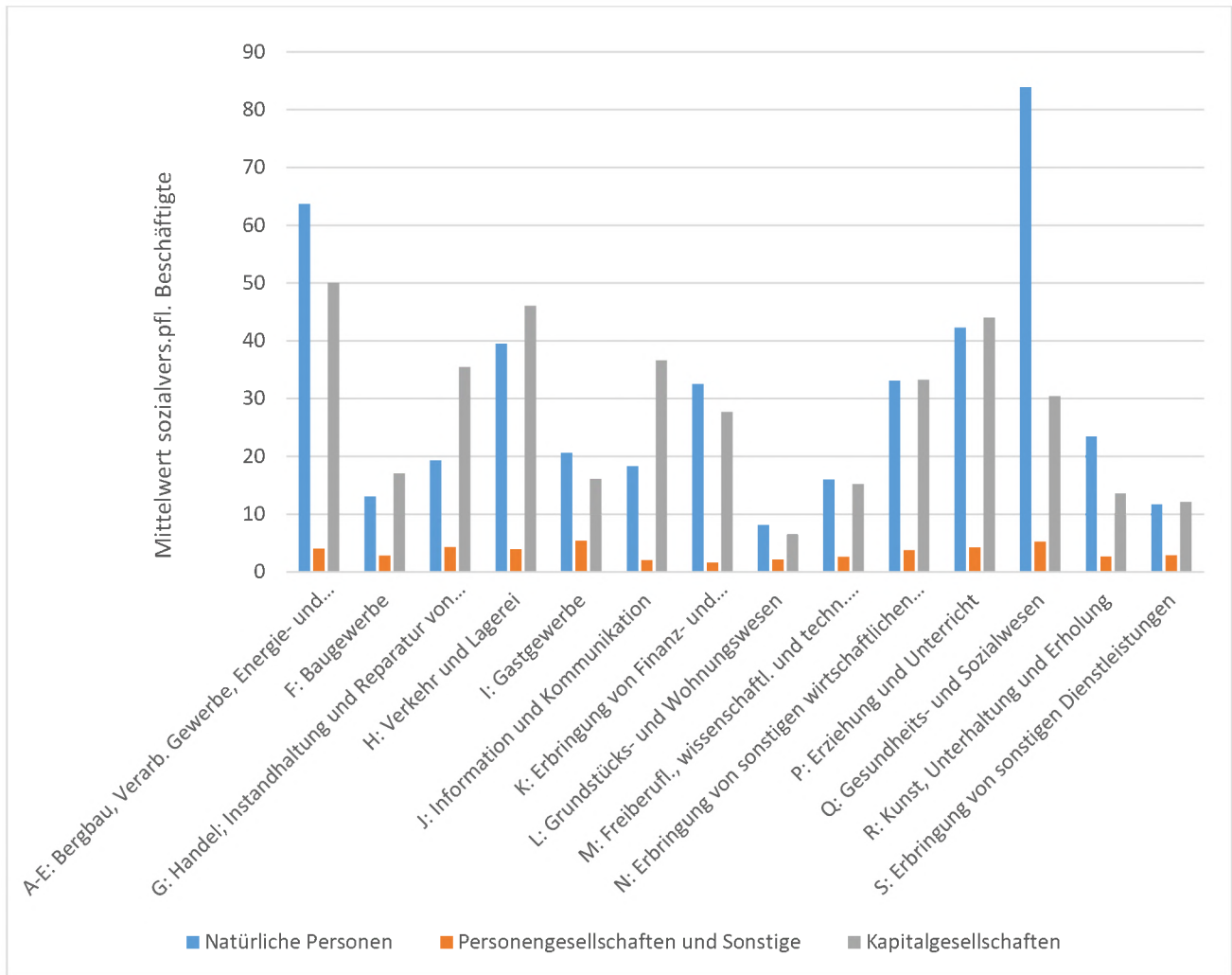
Aktivitäten rund um das Thema Auto (G) machen beinahe ein Fünftel der Beschäftigten und Niederlassungen aus. Freiberufliche, wissenschaftliche und technische Dienstleistungen (M) machen ein Fünftel der Niederlassungen und ein Zehntel der Beschäftigten aus.

Abbildung 2-36: Verteilung der Wirtschaftszweige in Hamburg


Quelle: Unternehmensregister-System, Niederlassungen in Hamburg

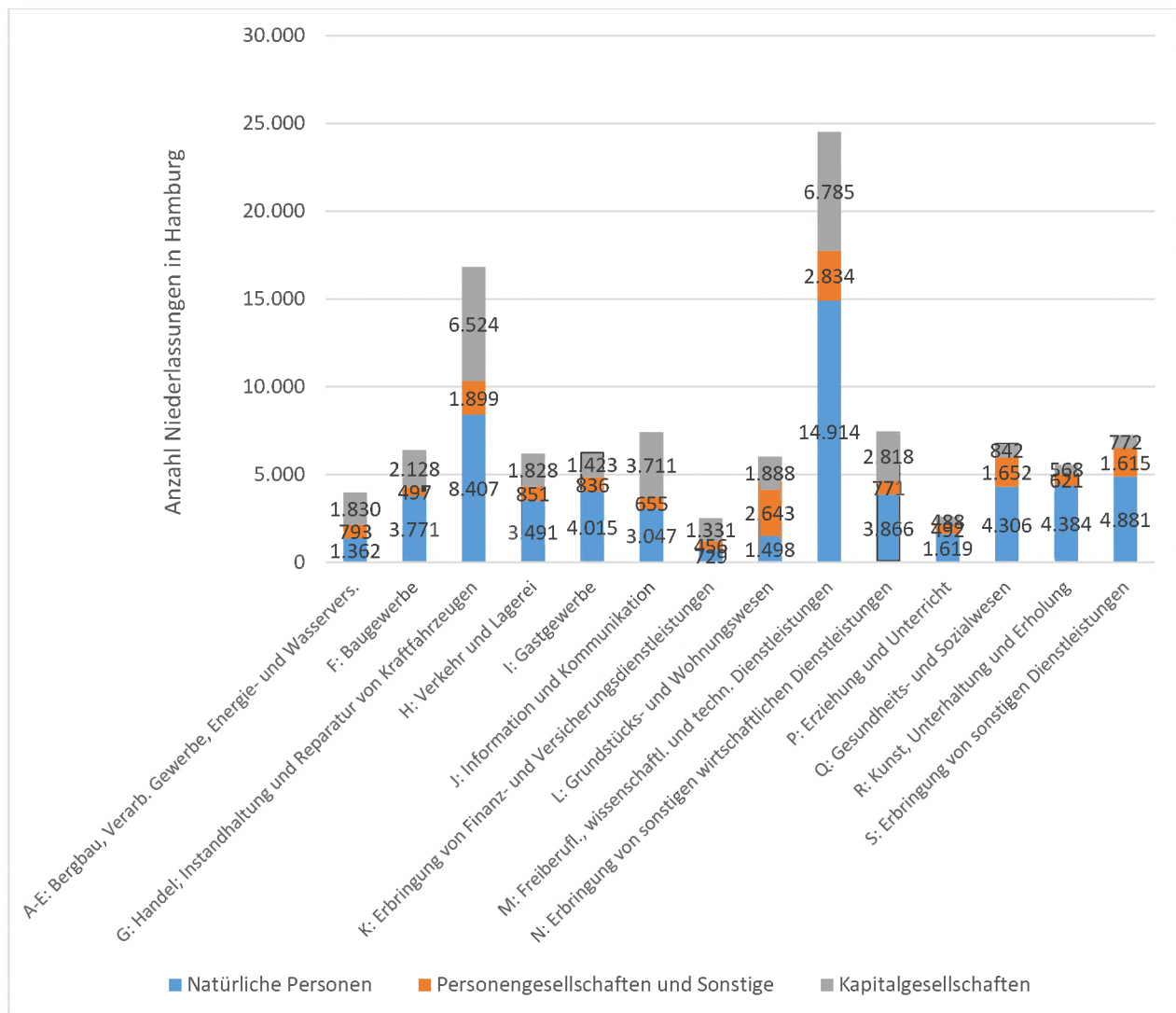
Das Verhältnis von Anzahl der Beschäftigten und Niederlassungen wird in Abbildung 2-37 gezeigt. Personengesellschaften haben insgesamt die geringste Anzahl Beschäftigter je Niederlassung.

Abbildung 2-37: Mittelwert Beschäftigter pro Niederlassung je Rechtsform und Wirtschaftszweig



Quelle: Unternehmensregister-System, Unternehmen mit Niederlassungen in Hamburg

Abbildung 2-38 zeigt die Niederlassungen je Wirtschaftszweig und Rechtsform und ähnelt der analogen Abbildung 2-35 für die Beschäftigten. 55% der Niederlassungen gehören Unternehmen der Rechtsform „Natürliche Personen“, 15% „Personengesellschaften und Sonstige“ und 30% Kapitalgesellschaften.

Abbildung 2-38: Niederlassungen je Wirtschaftszweig und Rechtsform

Quelle: Unternehmensregister-System, Niederlassungen in Hamburg

Das Unternehmens-Register-System bildet die Aktivität innerhalb der Hamburger Nichtwohngebäude ab. Die einzelnen Wirtschaftszweige lassen sich grob zu Gebäudetypen im Wärmekataster zuordnen. Die Verteilung der Beschäftigten kann als Proxy für die bewirtschaftete Fläche dienen – eher im Dienstleistungsbereich in Büros als bei Unternehmen, die einen höheren Flächenverbrauch je Beschäftigten haben wie z.B. im produzierenden Gewerbe oder der Lagerung. Nimmt man vereinfacht an, dass die Aktivitäten der Wirtschaftszweige J bis N innerhalb von Büros stattfinden und damit alle Büros belegt sind, lässt sich eine grobe Verteilung der Rechtsform Nutzenden der Hamburger Büros abschätzen: 73% Natürliche Personen, 6% Personengesellschaften und Sonstige und 21% Kapitalgesellschaften. Die Gebäudenutzenden sind unterteilt in Mietende und Selbstnutzende Eigentümer. Verknüpfungen zwischen dem Gebäudebestand im Wärmekataster und Daten zu Wirtschaftszweigen und Rechtsform im URS sind jedoch mit großen Unsicherheiten behaftet.

2.9 Auswertung der Neubaustatistik

2.9.1 Abgleich Baujahre mit ALKIS

Tabelle 2-5 vergleicht die Nutzfläche in Nichtwohngebäuden, für die zwischen 2010 und 2020 eine Baugenehmigung beantragt wurde mit der Fläche in ALKIS von Gebäuden mit Baujahren zwischen 2012 und 2022. Dem unterschiedlichen Zeitraum liegt die Annahme zugrunde, dass es ab der Baugenehmigung noch zwei Jahre dauert, bis ein fertiggestelltes Gebäude einen Eintrag im Liegenschaftskataster bekommt.

Tabelle 2-5: Vergleich Baugenehmigungen und ALKIS

Zubau an Fläche in m ²		Nichtwohngebäude gesamt	Büros	Werkstätten	Hotels
Nutzfläche Baugenehmigungen (2010-2020)		3.645.608	1.071.645	357.528	250.552
Bruttogrundfläche ALKIS (Baujahr 2012-2022)		6.943.544	1.476.579	239.697	408.197
Nettogrundfläche Wärmekataster ($NGF_{DIN277} = BGF_{ALKIS} \cdot 0,85 \cdot 0,9$)		5.311.811	1.129.583	183.368	312.271
Anteil Nutzfläche Baugenehmigungen an Nettogrundfläche Wärmekataster		69%	95%	195%	80%

Quelle: Statistiken der Bautätigkeit; Baugenehmigungen Hamburg

Die Baugenehmigungen führen die Nutzfläche. Zusammen mit den Technik- und Verkehrsflächen ergibt dies nach DIN 277 die Nettogrundfläche. D.h. die Nutzfläche ist geringer als die Nettogrundfläche. Wie in Abschnitt 2.3.1 erläutert wird die Bruttogrundfläche in ALKIS umgerechnet in eine Nettogrundfläche im Wärmekataster. Der Anteil der Nutzfläche aus den Baugenehmigungen an der Nettogrundfläche ist je Gebäude stark unterschiedlich. Die berechneten Verhältnisse passen für Hotels und Büros sehr gut. Für Werkstätten passt die Gegenüberstellung nicht und für Nichtwohngebäude insgesamt halbwegs.

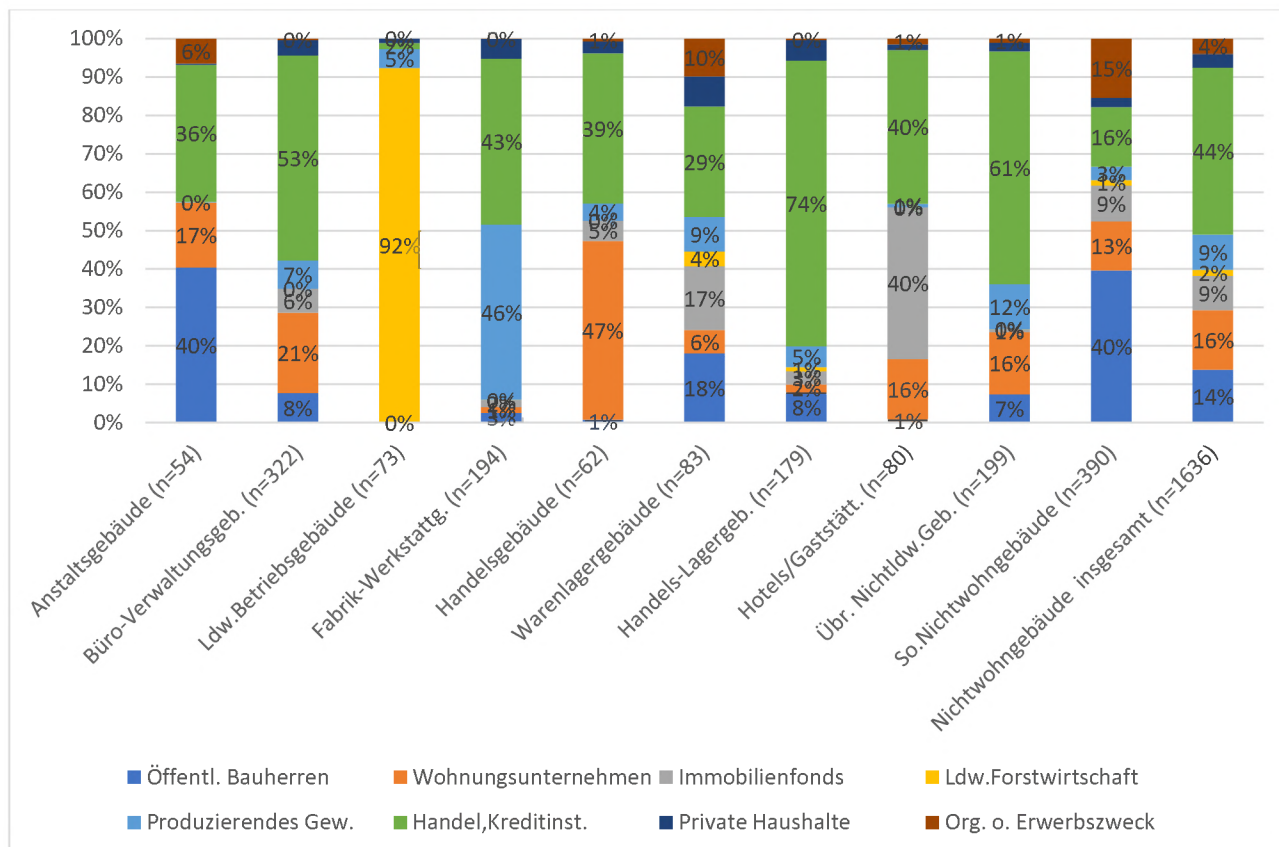
Folgende weitere Gründe kann es geben dafür, dass die Flächen abweichen:

- Die Bruttogrundfläche in ALKIS ergibt sich aus der Geschossanzahl mal der Grundrissfläche. Manche Gebäude haben in oberen Geschossen weniger Grundfläche als in unteren (z.B. das Behördengebäude in Wilhelmsburg). In ALKIS wird aber nur die Geschossanzahl mit dem Grundriss multipliziert, was bedeutet, dass die Bruttogrundfläche ggf. systematisch überschätzt wird, was auch die Multiplikation mit den Faktoren 0,85 und 0,9 ggf. nicht komplett ausgleicht.
- Das Baujahr im Kataster ist nicht korrekt erfasst und bezeichnet nicht das tatsächliche Baujahr, sondern z.B. eine Änderungsanzeige.
- Die Zuordnung zur Nutzungsklasse ist nicht identisch.

2.9.2 Bau- und Umbautätigkeit je Eigentübertyp

Von 2010 bis 2022 wurde der Bau von 1.626 Nichtwohngebäuden mit 4,3 Mio. m² Nutzfläche in Hamburg genehmigt. Abbildung 2-39 zeigt die Verteilung nach Fläche je Nutzungstyp der Eigentümergruppe. Es fällt knapp die Hälfte der Bautätigkeit in die Gruppe „Handel, Kreditinstitute“.

Abbildung 2-39: Anteil neugebauter Nutzfläche in Nichtwohngebäuden 2010-2022 nach Eigentübertyp



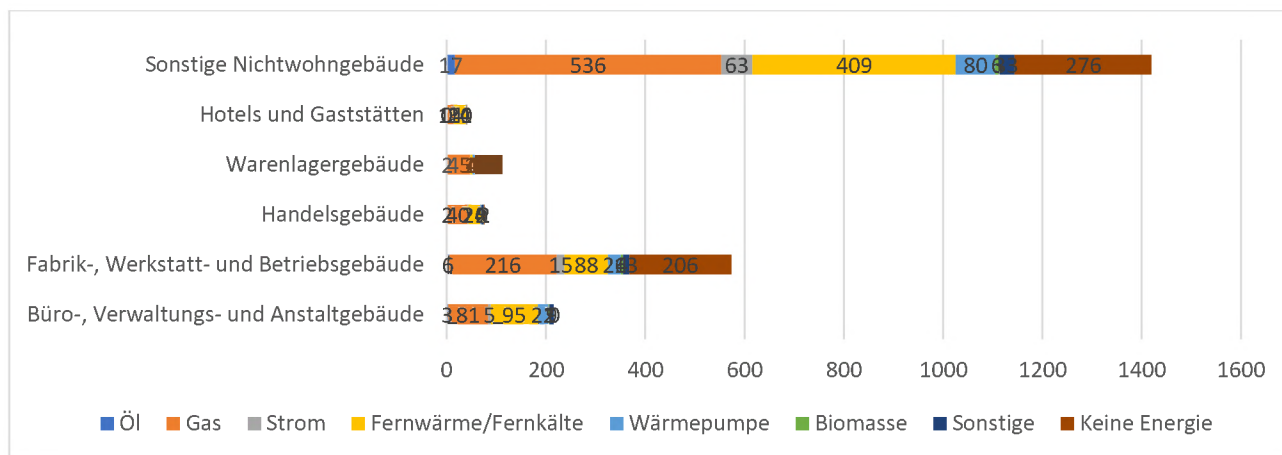
Quelle: Auswertung Öko-Institut von Statistiken der Bautätigkeit; Baugenehmigungen Hamburg

Anmerkung: die Kategorie „Handelsgebäude“ wird ab 2016 ersetzt durch die Kategorien „Warenlagergebäude“ und „Handels-Lagergebäude“

2.9.3 Energieträger bei Baufertigstellungen

Von 2015 bis 2023 wurden in Hamburg 2.441 Nichtwohngebäude fertiggestellt. Abbildung 2-40 zeigt die Verteilung der Energieträger des Hauptwärmeerzeugers für verschiedene Gebäudetypen. Insgesamt ergeben sich aus der Neubaustatistik folgende Anteile: Öl 1%, Gas 38%, Strom 4%, Fernwärme/kälte 26%, Wärmepumpen 5%, Biomasse <1%, Sonstige 2%, ohne Beheizung 22%.

Abbildung 2-40: Hauptwärmeerzeuger bei Baufertigstellungen von Nichtwohngebäuden in Hamburg von 2015 bis 2023



Quelle: Statistisches Bundesamt²⁷

2.10 Vergleich mit Ecofys-Gutachten (2010-2018)

Als Vorarbeiten im weiteren Sinne liegen drei Gutachten des wissenschaftlichen Beratungsunternehmens ecofys²⁸ vor. Im Folgenden werden die Kernergebnisse dieser Gutachten dargestellt und in Zusammenhang zu diesem Gutachten gestellt. Insbesondere bezüglich der Verteilung der Energieträger und Baualtersklassen bieten die Vorarbeiten eine wertvolle Ergänzung. Methodisch setzen sie auf den Vorgängern des Wärmekatasters auf.

2.10.1 Beschreibung der Gutachten

Im Jahr 2010 wurde das „Gutachten zum Masterplan Klimaschutz für Hamburg (Ergänzungsgutachten Wärmebedarf für Gebäude)“²⁹ fertiggestellt. Darin wird der Gebäudebestand nachgebildet im BEAM-Modell, das eine Energiebedarfsberechnung für definierte Typgebäude durchführt. Die Datengrundlage sind die „Digitale Stadtgrundkarte“ und Energieverbrauchskennwerte aus einem Benchmark der ARGE. Die Bruttogrundfläche bei Nichtwohngebäuden wird über einen pauschalen Umrechnungsfaktor von 0,7 (Tabelle 6) in eine Nettogrundfläche umgerechnet. Es wird ein Heiz- und Warmwasserbedarf für Nichtwohngebäude von 5,9 TWh/a in 2020 abgeschätzt (Tabelle 17).

Das Gutachten „Flächendeckende Erhebung des energetischen Zustandes des Hamburger Gebäudebestandes“³⁰ wurde im darauffolgenden Jahr 2011 fertiggestellt. Es setzt auf dem Vorgängergutachten auf, indem es die räumliche GIS-Analyse der Katasterdaten verfeinert und räumlich mit

²⁷ Code: 31121-0104; Baufertigstellungen neuer Gebäude: Bundesländer, Jahre, Gebäudeart, Energieverwendung, Energieart. <https://www-genesis.destatis.de>

²⁸ mittlerweile Guidehouse

²⁹ Hermelink, Bettgenhäuser und Schüler (2010): Basisgutachten zum Masterplan Klimaschutz für Hamburg. Ergänzungsgutachten: Wärmebedarf der Gebäude. Ecofys. Vergabenummer: FV-NR2-194/09. Ecofys Projekt-Nr.: PECPDE083974. Im Auftrag von: Freie und Hansestadt Hamburg- Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt

³⁰ Hermelink, von Manteuffel, Lindner, John (2011): Flächendeckende Erhebung des energetischen Zustandes des Hamburger Gebäudebestandes. Kurzdarstellung der Arbeitsschritte Ecofys. Projektnummer: BESDE1062011. Beauftragt durch: Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt (BSU) der Freien und Hansestadt Hamburg

Energieausweisen und Heizkostenabrechnungen verschneidet. Über eine räumliche Vererbung werden Datenlücken geschlossen. Das Ergebnis ist eine detaillierte Gebäudetypologie für Nichtwohngebäude. Auch die Umrechnung von BGF in NGF wurde über Nutzungsklassen-spezifische Faktoren zwischen 0,83 und 0,91 (Tabelle 1)³¹ verfeinert.

Im Jahr 2018 wurde das Gutachten „Optionen und Instrumente der Freien und Hansestadt Hamburg zur Reduzierung der CO₂-Emissionen im Gebäudesektor“ fertiggestellt, das wiederum an das Gutachten von 2011 ansetzt.³² Dabei wurde der Ausgangszustand durch einen erneuten Abgleich mit dem Wärmekataster und neue Verbrauchswerte³³ überarbeitet. Kerninhalt des Gutachtens ist aber die Modellierung von zwei Szenarien, wie sich der Gebäudebestand entwickelt mit dem BEAM-Modell.

2.10.2 Relevante Ergebnisse

Tabelle 2-6 und die daraus abgeleitete Abbildung 2-41 erweitern das Mengengerüst um die Dimension der Baualtersklassen. Insbesondere die Abbildung verdeutlicht, das folgende Typgebäude durch ihre Häufigkeit besonders relevant sind: Büros und Betriebsgebäude vor 1978

³¹ Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (2009): Bekanntmachung der Regeln für Energieverbrauchskennwerte und der Vergleichswerte im Nichtwohngebäudebestand. https://www.bbsr-geg.bund.de/GEGPortal/DE/Archiv/EnEV/EnEV2009/Bekanntmachungen/Download/NWGVerbrauch.pdf?__blob=publicationFile&v=1

³² Lindner, John, Hermelink, Pohl, Petersdorff (2018): Optionen und Instrumente der Freien und Hansestadt Hamburg zur Reduzierung der CO₂-Emissionen im Gebäudesektor. Gutachterliche Analyse und Simulation der CO₂-Einsparung. Ecofys. Projekt-Nummer: 200748. Beauftragt durch: Behörde für Umwelt Energie Hamburg (BUE).

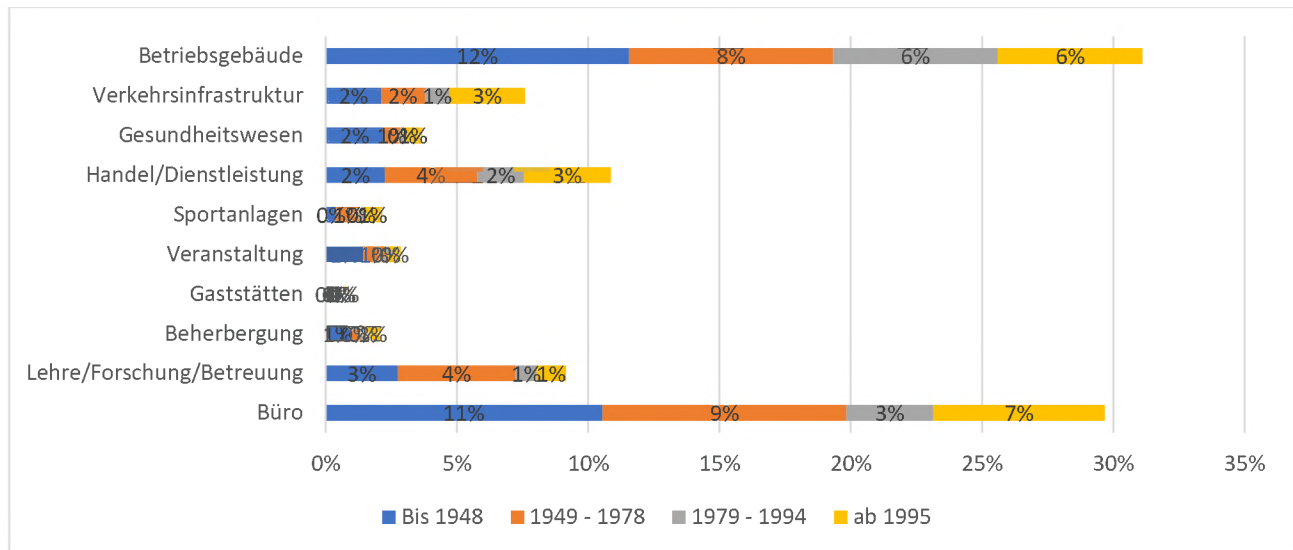
³³ Hamann (2014): Klimaschutzstrategien für Nichtwohngebäude in Stadtquartieren. Bestandsmodellierung und CO₂-Minderungsszenarien am Beispiel Wuppertal. <https://www.oekom.de/buch/klimaschutzstrategien-fuer-nichtwohngebäude-in-stadtquartieren-9783865816993>

Tabelle 2-6: Verteilung Nutzungstypen und Baujahre nach ecofys (2011)

Nettogeschoss- fläche [m²]	Bis 1948	1949 1978	- 1979 1994	- ab 1995	Netto- grundflä- che	An- zahl Ge- bäude
Büro	6.209.682	5.478.072	1.943.316	3.852.377	17.483.447	8.010
Lehre/Forschung/Be- treuung	1.620.797	2.639.320	469.970	660.523	5.390.610	4.116
Beherbergung	542.156	256.082	73.360	380.918	1.252.516	487
Gaststätten	191.545	126.895	78.993	62.733	460.166	1.145
Veranstaltung	838.429	477.999	83.393	284.794	1.684.615	1.666
Sportanlagen	238.264	507.477	96.741	426.189	1.268.671	1.559
Handel/Dienstleistung	1.329.566	2.065.696	1.057.187	1.944.009	6.396.458	3.704
Gesundheitswesen	1.307.718	369.627	65.494	429.351	2.172.190	653
Verkehrsinfrastruktur	1.242.446	988.878	550.907	1.690.925	4.473.156	1.241
Betriebsgebäude	6.812.153	4.569.781	3.697.403	3.249.057	18.328.394	18.808
Summe	20.332.756	17.479.827	8.116.764	12.980.876	58.910.223	41.389

Quelle: ecofys (2011) (Tabelle 15 und 17)³⁰

Die Summe von 58,9 Mio. m²_{NGF} passt gut zum Mengengerüst dieses Gutachtens in Tabelle 2-2 mit 59,1 Mio. m²_{NGF}.

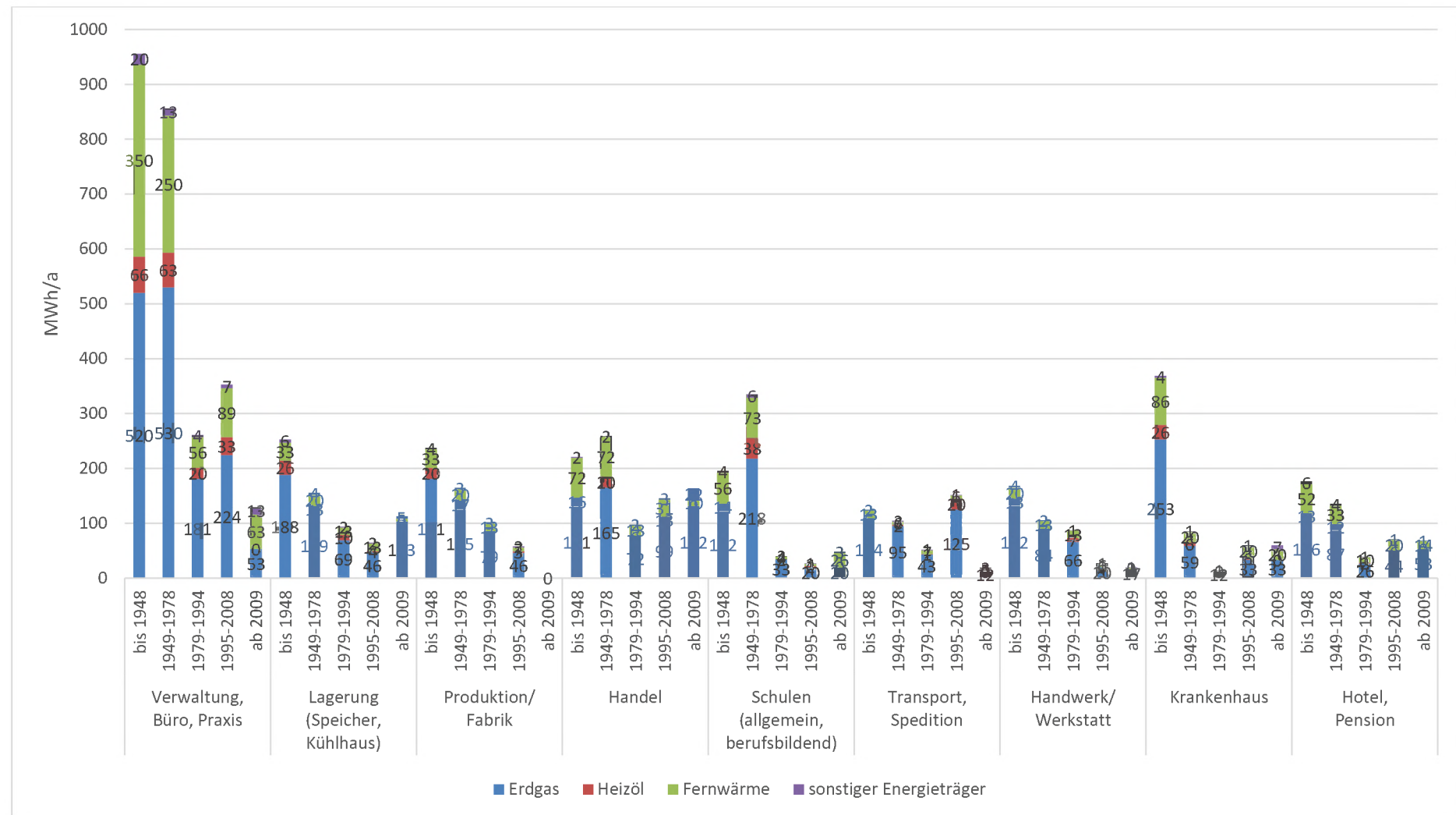
Abbildung 2-41: Verteilung Nutzungstypen und Baujahre nach ecofys (2011)


Quelle: ecofys (2011) (Tabelle 15)³⁰

Anmerkung: 41,4 Tausend beheizte Nichtwohngebäude mit 58,9 Mio. m²_{NGF}

Eine weitere inhaltlich relevante Ergänzung zum Mengengerüst ist die Verteilung von Energieträgern je Nutzungs- und Baualtersklasse in Abbildung 2-42.

Abbildung 2-42: Verteilung Hochrechnung Energieverbrauch Raumwärme und Warmwasser je Energieträger, Nutzungs- und Baualtersklasse von ecofys (2018)

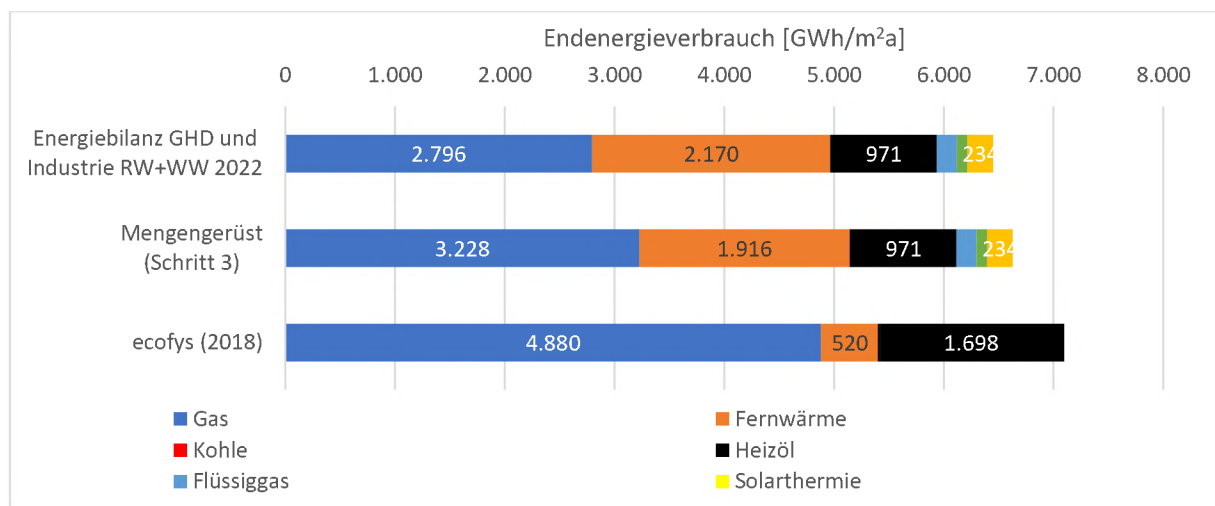


Quelle: ecofys (2018) (Abbildung 6)³²

Anmerkung: Nichtwohngebäude mit 57 Mio. m²_{NGF} (S.101)³²

In Abbildung 2-43 werden die Summen je Energieträger gebildet und mit dem Verbrauch für Raumwärme und Warmwasser in der Energiebilanz GHD und Industrie in 2022 sowie dem daraus abgeleiteten Mengengerüst in Abbildung 2-19 gegenübergestellt. Die Bottom-Up-Abschätzung von ecofys kommt zu deutlich höheren Erdgas- und Heizölverbräuchen in Nichtwohngebäuden, als sie insgesamt in der Energiebilanz geführt werden. Die Methodik der Energiebilanz ist in Bezug auf den GHD-Sektor nicht sehr genau, d.h. ein höherer Verbrauch für Raumwärme und Warmwasser kann richtig sein. Allerdings ist der Erdgas- und Fernwärmeverbrauch im Mengengerüst dieses Gutachtens plausibler als in der ecofys-Studie, da er auf realen Verbrauchsdaten basiert, die Gebäuden im Wärmekataster zugewiesen werden können. In der ecofys-Studie fehlen zudem die Energieträger Strom, Flüssiggas und Biomasse. Das Mengengerüst dieses Gutachtens scheint ein plausibler zu sein.

Abbildung 2-43: Vergleich ecofys (2018) mit Energiebilanz und Mengengerüst auf Basis des Wärmekatasters



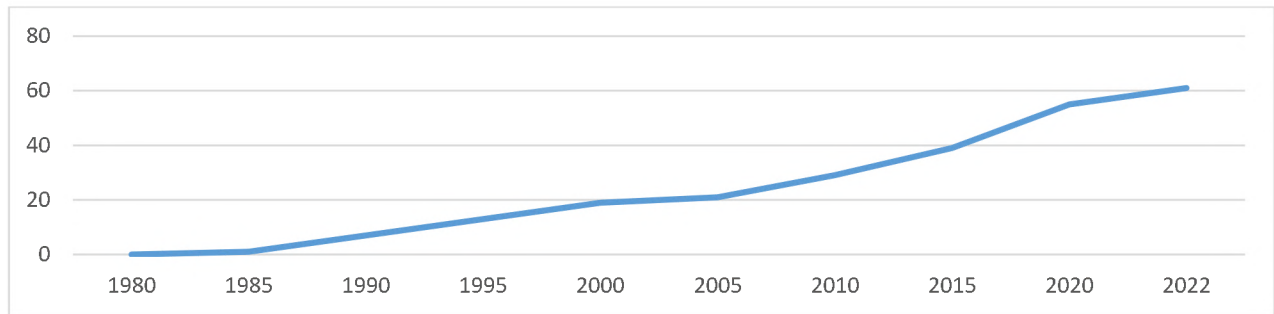
Quelle: ecofys (2018) (Abbildung 6)³², d.h. Summen aus Abbildung 2-42 sowie Daten aus Abbildung 2-19

2.11 Auswertungen zum Denkmalschutz

2.11.1 Problemstellung Städtische Erhaltungsverordnung

Eine städtebauliche Erhaltungsverordnung (StErhVO) schützt die charakteristische städtebauliche Eigenart eines Gebiets, die sich beispielsweise durch gründerzeitliche Bauten, klassische Vorgartenbereiche oder besondere städtebauliche Strukturen auszeichnen kann. Die spezifischen Merkmale variieren je nach Verordnung und sind in der jeweiligen Verordnung nachzulesen. Die Verordnung legt das Erhaltungsgebiet flächenbezogen fest und begründet die grundsätzliche Genehmigungsbedürftigkeit baulicher Veränderungen gemäß § 172 Absatz 1 BauGB.

Abbildung 2-44: Gebiete mit Städtebaulichen Erhaltungsverordnungen in Hamburg



Quelle: Auswertung BUKEA

In Abbildung 2-44 ist die Zunahme der Gebiete mit städtebaulichen Erhaltungsverordnungen von 1980 bis 2022 zu sehen. Im Jahr 2022 waren 61 Städtische Erhaltungsverordnungen in Kraft. Allerdings werden es von Jahr zu Jahr mehr, womit die Relevanz des Themas zunimmt.

In einem Gutachten im Auftrag der Behörde für Stadtentwicklung und Wohnen (BSW) wird über die städtebaulichen Erhaltungsverordnungen hinaus der Begriff der besonders erhaltenswerten Bausubstanz (beB) genutzt. Laut des Gutachtens fallen in Hamburg 32 % der Wohngebäude (WG) unter die beB und sind somit nur eingeschränkt energetisch zu sanieren beispielsweise bei Dämmung der Außenwände.³⁴

Allerdings ist der Begriff der besonders erhaltenswerten Bausubstanz kein definierter Rechtsbegriff. Wenn sich ein Nichtwohngebäude in einem Gebiet mit einer StErhVO befindet, kann dies den Wechsel zu einer erneuerbaren Energieversorgung wie folgt beeinflussen:

- **Fernwärme:** Beim Umstieg zur Fernwärme sind üblicherweise Erdarbeiten zum Verlegen der Fernwärmeleitungen notwendig. Diese Arbeiten führen nur temporär zu einer Veränderung des Erscheinungsbilds. Allerdings könnten die Genehmigungsbehörden sich insbesondere auf die Gestalterischen Rahmenbedingungen für Gärten und Vorgärten beziehen, um einen Bauantrag abzulehnen. Ein Austausch mit der Genehmigungsbehörde zu temporären Veränderungen wäre sinnvoll.
- **Wärmepumpen:** Insbesondere Luft-Wärmepumpen, die im Aussenbereich aufgestellt werden, könnten in Gebieten mit StErhVO leicht in Konflikt mit den Gestalterischen Rahmenbedingungen geraten. Beispielsweise sollen Vorgärten von baulichen Anlagen freigehalten werden. Allerdings sind auch Abfallbehälter usw. in kleinerem Umfang zulässig. In rückwärtigen Gärten sind Gartenhäuser oder Abstellräume nicht zulässig, was dann auch für eine Ablehnung von Luft-Wärmepumpen führen könnte.
- **Solarthermie:** Für Solarthermie gelten ähnliche Einschränkungen wie für Photovoltaikanlagen (weiter unten).
- **Biomasse:** Sofern der Biomassekessel und auch der Bunker für die Biomasse selbst im Innenraum verbaut werden gelten hier keine Einschränkungen durch die StErhVO.

³⁴ BSW (2023): Klimaplan und Stadtgestalt. Von Gutachten zur Bewertung und Einordnung des hamburgischen Wohngebäudebestandes unter stadtgestalterischen Gesichtspunkten. <https://www.hamburg.de/resource/blob/156738/2745aa1d5b450e02805ff8e436bba6f6/gutachten-zur-bewertung-und-einordnung-des-hamburgischen-wohngebäudebestandes-unter-stadtgestalterischen-gesichtspunkten-data.pdf>

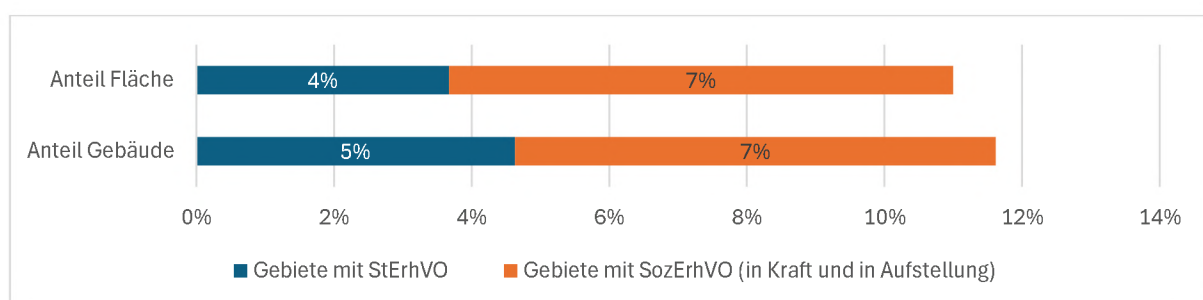
In Bezug auf energetische Sanierungen zur Senkung des Energieverbrauchs (z.B. durch Dämmung) gelten folgende Anforderungen:

- **Fenster:** Ein Austausch der Fenster ist möglich. Die gestalterischen Rahmenbedingungen erheben nur die Einschränkung, dass die Fenster in Material und Farbe einheitlich zu wählen sind und nicht als Einzelelemente ersetzt werden sollten.
- **Fassadendämmung:** Eine Fassadendämmung ist mit den gestalterischen Rahmenbedingungen nur bedingt möglich. Eventuell bestehen geringere Einschränkungen bei straßenabgewandten oder rückwärtigen Fassaden. Bei der Dämmung müssen gestaltungswirksame Fassadengliederungen, wie Stuck, plastische oder reliefartige Elemente, erhalten und sichtbar bleiben. Die Auswahl des Dämmmaterials und dessen Farbgebung sollten sorgfältig auf den Architekturstil des Gebäudes abgestimmt sein. Historische Schmuck- und Klinkerfassaden müssen bewahrt werden, was oft spezielle Dämmtechniken erfordert, um die Originalstruktur nicht zu beeinträchtigen. Die Beibehaltung der ursprünglichen Fensterachsen und -unterteilungen sind ebenfalls sicherzustellen.
- **Dachsanierung:** Bei einer energetischen Dachsanierung mit einer Dämmung müssen gestalterische Vorgaben beachtet werden. Gauben und Dacheinschnitte sollen sich der Dachfläche unterordnen, die Fassadengliederung respektieren und auf der straßenabgewandten Seite liegen. Neue Elemente wie Dachausstiegsbauwerke sind auf das notwendige Maß zu beschränken. Dachflächenfenster sollten flächenbündig und gestalterisch verträglich integriert werden.
- **Innendämmung:** Die gestalterischen Rahmenbedingungen in Gebieten mit StErhVO machen keine Vorgaben für den Innenraum der Gebäude. Daher sind beispielsweise Dämmungen der Kellerdecke oder der oberen Geschossdecke grundsätzlich möglich.

2.11.2 Räumliche Auswertung zum Anteil der Nichtwohngebäude innerhalb StErhVO

Im Folgenden wird räumlich analysiert, welche Nichtwohngebäude in einem Gebiet mit einer Städtebaulichen Erhaltungsverordnung (StErhVO). Abbildung 2-45 zeigt Anteile von 4-5% der Nichtwohngebäude.

Abbildung 2-45: Anteil Nichtwohngebäude in Gebieten mit Erhaltungsverordnungen

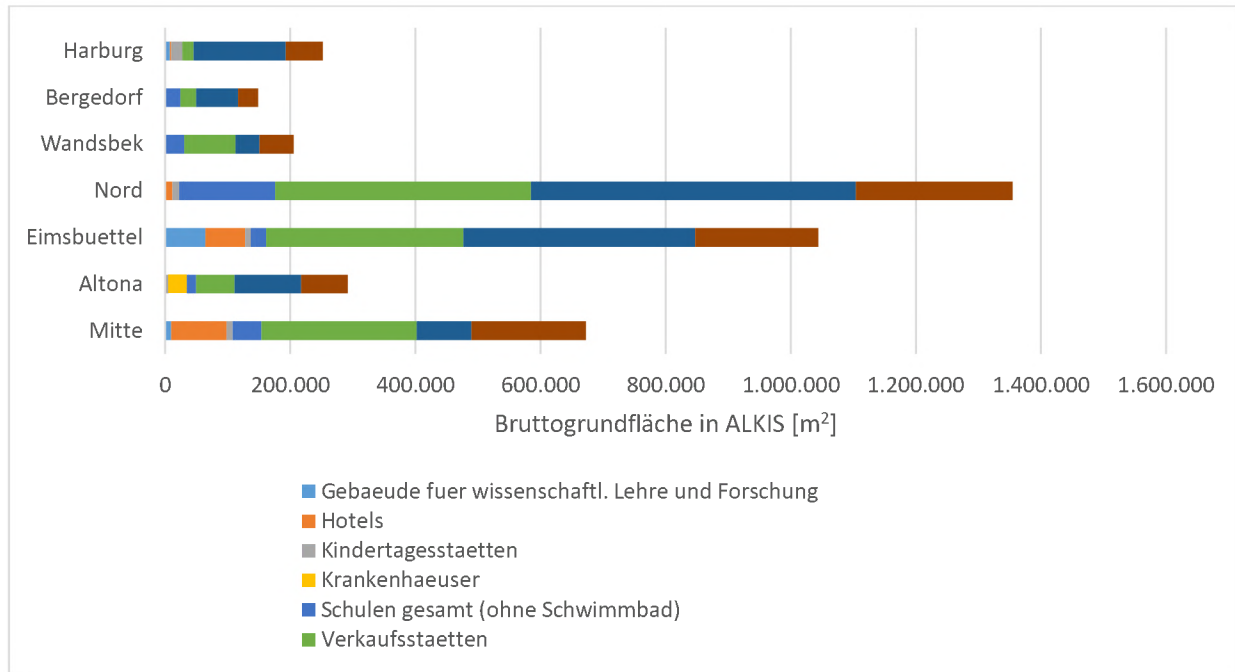


Quelle: Auswertung BUKEA

Die Sanierungshemmnisse in Gebieten mit einer StErhVO wurden dargelegt. Ob Sanierungshemmnisse für Nichtwohngebäude in Gebieten mit einer Sozialen Erhaltungsverordnung (SozErhVO) bestehen, wurde nicht untersucht, ist aber eher unwahrscheinlich. Ihr Anteil von 7% wird trotzdem ausgewiesen.

Die nächste Abbildung veranschaulicht, welcher Gebäudetyp vor allem innerhalb StErhVO liegt und in welchen Bezirken.

Abbildung 2-46: Bruttogrundfläche von Nichtwohngebäuden in Gebieten mit StErhVO je Nutzungsart und Bezirk



Quelle: Auswertung BUKEA auf Basis von ALKIS

2.11.3 Denkmalliste

Außerhalb der Gebiete mit Erhaltungsverordnungen können noch Baudenkmäler stehen, bei denen z.T. noch strengere Auflagen an Denkmalschutz bestehen. Zur Einordnung der Größenordnung dieses Hemmnisses wird die Denkmalliste nach § 6 Abs. 1 des Hamburgischen Denkmalschutzgesetzes³⁵ von 2013 ausgewertet.

Tabelle 2-7 zeigt die Auswertung der Denkmalliste. Es sind dort insgesamt 21.245 Baudenkmäler eingetragen.³⁶ Der Typ „Wohnen“ umfasst 16.180 Gebäude oder Gebäudeensemble und ist aggregiert aus verschiedenen Typen aus der Denkmalliste. Außerdem gibt es mindestens 554 Baudenkmäler, die keine Gebäude sind. Es wird angenommen, dass alle anderen Baudenkmäler als „Nichtwohngebäude“ genutzt werden. Ihre Anzahl beträgt 4.489. Zu den 54.257 Nichtwohngebäuden in Hamburg ins Verhältnis gesetzt bedeutet das einen **maximalen Anteil von 8%**. Es ist allerdings zu vermuten, dass sich bei der stichprobenhaften Analyse der Denkmalliste weitere Baudenkmäler verbergen, die ebenfalls keine Nichtwohngebäude sind. Außerdem können sich unter den denkmalgeschützten Nichtwohngebäude ungeheizte Bauten verbergen.

³⁵ Behörde für Kultur und Medien Hamburg (2024): Denkmalliste. <https://www.hamburg.de/resource/blob/104690/6a604d6ef6b4ef5e365271f8e986917f/d-denkmalschutz-denkmalliste-gesamt-data.pdf>

³⁶ Ermittlung dieser Zahl über die Häufigkeit des Wortes „Typ: “.

Tabelle 2-7: Analyse der Denkmalliste

Typ	Anzahl Einträge
Gesamt	21.223
Davon Wohnen	16.180
Wohnen	4.888
Einfamilienhaus	584
Siedlungsbau	3.259
Etagenhaus	3.261
Mehrfamilienhaus	1.443
Wohnwirtschaftsgebäude	466
Doppelhaus	872
Villa	791
Wohn- und Geschäftsgebäude	616
Davon kein Gebäude	554
Kriegerdenkmal	101
Wallanlage	103
Grenzstein	324
Grünanlage	26
Davon Nichtwohngebäude (Differenz)	4.489

Quelle: Auswertung Öko-Institut der Denkmalliste Hamburg³⁵

2.12 Auswertung sonstiger Datenquellen

2.12.1 Statista

In 2022 wurden 3,1 Mio. m² Einzelhandelsfläche in Hamburg bewirtschaftet.³⁷ Im Liegenschaftskataster beträgt die Fläche der Verkaufsstätten 12,7 Mio. m²_{NGF}. Dass dieser Wert so stark erhöht ist, kann zum einen damit zu begründen sein, dass die Kategorie „Verkaufsstätten“ mehr Flächen umfasst als die Kategorie „Einzelhandelsfläche“, z.B. Großmärkte. Außerdem kann es sein, dass die Fläche im Liegenschaftskataster (Anzahl Geschosse mal Grundriss mal 0,85) zu einer Überschätzung führt.

³⁷ Statista (2023): Bestand an Einzelhandelsflächen in Hamburg von 2015 bis 2022. Quelle: Bulwien-Gesa; DZ Bank (Prognose); Scope. Veröffentlichung durch DZ HYP. Herkunftsverweis: DZ HYP - Regionale Immobilienzentren 2023, Seite 74. <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/770747/umfrage/bestand-an-einzelhandelsflaechen-in-hamburg/>

In 2022 machten die Büroflächen in Hamburg 14,2 Mio. m² aus.³⁸ Im Liegenschaftskataster beträgt die Fläche der Büros 15,6 Mio. m²_{NGF}. Die beiden Werte passen sehr gut zusammen und plausibilisieren die Fläche der Büros in ALKIS.

2.12.2 Anteil Vermietung aus Deneff-Studie

Die DENEFF hat eine Typologie zu Eigentümern von Gewerbeimmobilien erstellt (DENEFF (2017)³⁹. Darin werden die Emissionen von Gewerbeimmobilien nach Gebäudetyp und Eigentübertypen geclustert. Unter der vereinfachenden Annahme, dass die Emissionen je Nutzungsart gleich sind, wurde daraus Tabelle 2-8 rekonstruiert. Die Summe der fettgedruckten Zahlen ergibt 100%. Der Anteil selbstgenutzter Gebäude ist mit 72% sehr hoch, unterscheidet sich aber je nach Gebäudetyp stark.

Bei Büros und Handelsgebäuden sind laut DENEFF mehr als die Hälfte der Gebäude vermietet. Das ordnet die Analyse in Kapitel 2.6.6 ein: Der über die 25 größten Eigentümer abgeschätzte Mindestanteil an Vermietung mit 17-21% ist zu gering.

Tabelle 2-8: Gebäudetyp und Anteil Selbstnutzung/Vermietung aus DENEFF-Studie

Gebäudetyp	selbstgenutzt	vermietet	Anteil Gebäude- typ (DENEFF)	Anteil Gebäudetyp Hamburg*
Hotel	5%	3%	8%	3%
Büro	8%	10%	18%	22%
Industriegebäude	22%	2%	24%	
Gewerbegebäude	20%	2%	21%	
Logistikgebäude	1%	1%	2%	13%
Handelsgebäude	6%	9%	15%	21%
Gesundheitsgebäude	1%	1%	2%	
Bildung/Kultur/Sport	9%	1%	11%	
Anteil Eigentumstyp	72%	28%	100%	

Quelle: Überschlägige Rückrechnung Öko-Institut aus Abbildung 7 von DENEFF (2017)³⁹, * Abbildung 2-6

Die Anteile je Gebäudetyp weichen zwar von denen für Hamburg ermittelten ab, allerdings in plausibler Größenordnung.

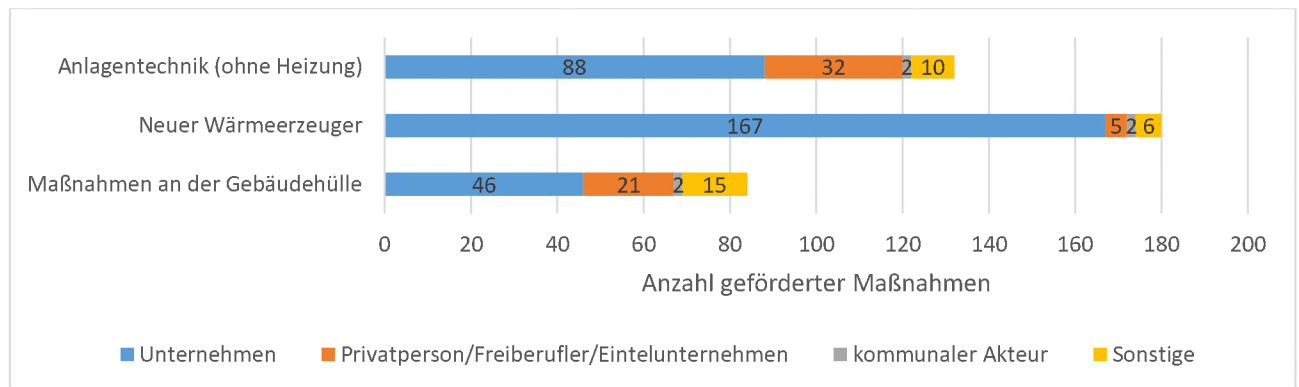
2.12.3 Abgerufene Förderung (BEG EM)

In der Bundesförderung für effiziente Gebäude werden in der Fördersäule „Einzelmaßnahmen“ (BEG EM) Maßnahmen an der Gebäudehülle (Dämmung/Fenstertausch), der Einbau einer erneuerbaren Heizung und eine Erneuerung der Anlagentechnik mit Zuschüssen gefördert. Abbildung 2-47 zeigt die Summe der geförderten Maßnahmen für die Jahre 2022, 2023 und 2024 aufgeschlüsselt nach Art des Antragstellers.

³⁸ Statista (2023): Bestand an Büroflächen in Hamburg in den Jahren von 2011 bis 2023. Quelle und Veröffentlichung: NAI apollo. Herkunftsverweis: Büroinvestmentmarkt und Bürovermietungsmarkt Deutschland 2023, Seite 13. <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/582077/umfrage/bestand-an-bueroflaechen-in-hamburg/>

³⁹ DENEFF (2017): Klimafreundliche Gewerbeimmobilien: Gebäudeeigentümer, Investitionsprozesse und neue Tools für mehr Investitionen in Klimaschutz. https://deneff.org/wp-content/uploads/2021/09/Studie_Klimafreundliche_Gewerbeimmobilien.pdf

Abbildung 2-47: Anzahl geförderter Maßnahmen bei Nichtwohngebäuden in Hamburg in der BEG EM von 2022 bis 2024



Quelle: BAFA

Die Zahlen sind erschreckend gering. 396 Maßnahmen wurden in drei Jahren insgesamt gefördert. D.h. 132 pro Jahr. Dazu kommen zum einen noch Sanierungen, die in der Fördersäule für Vollsanierungen (BEG NWG) stattfinden. Zum anderen werden auch Sanierungen durchgeführt, ohne dass Förderung in Anspruch genommen wird.

2.13 Vermietete Gebäude

Der Anteil vermieteter Nichtwohngebäude im Hamburg und je Nutzungsart war mit den zur Verfügung stehenden Datenquellen nicht bestimmbar. In diesem Unterkapitel wird eine Abschätzung versucht.

2.13.1 Anteil

Für Büros und Verkaufsstätten nehmen wir an, dass schätzungsweise zwei Drittel der Flächen vermietet werden.

Dies beruht auf folgender Herleitung entlang von Abbildung 2-48:

- Mindestens 19%: In Abschnitt 2.6.6 werden die 25 größten Eigentümer näher untersucht und der Anteil vermieteter Flächen abgeschätzt. Daraus ergeben sich Mindestanteile für Vermietung in Büros (21%) und Verkaufsstätten (19%).
- Mindestens 31%: In Abbildung 2-24 werden die Anteile der Flurstücks-Eigentümerkategorie „Immobilienwirtschaft“ gezeigt für Büros (35%) und Verkaufsstätten (28%). Dies bietet einen weitere Anhaltspunkt für einen Mindestanteil an Vermietung.
- Bundesdurchschnitt 58%: Aus den in Tabelle 2-8 dargestellten Anteilen aus einer DENEFF-Studie ergibt sich ein Vermietungsanteil für Büros und Verkaufsstätten/Handelsgebäude.⁴⁰
- Maximalanteil 86%: Abbildung 2-39 zeigt die Anteile je Eigentümertyp für neugebaute Nichtwohngebäude. Bei Büro-/Verwaltungsgebäuden und Handelsgebäude machen die folgenden Bauherren einen Anteil von 86%: Handel, Kreditinstitute,

⁴⁰ Für Büros und Handelsgebäude $(10\%+9\%)/(8\%+10\%+6\%+9\%)=58\%$

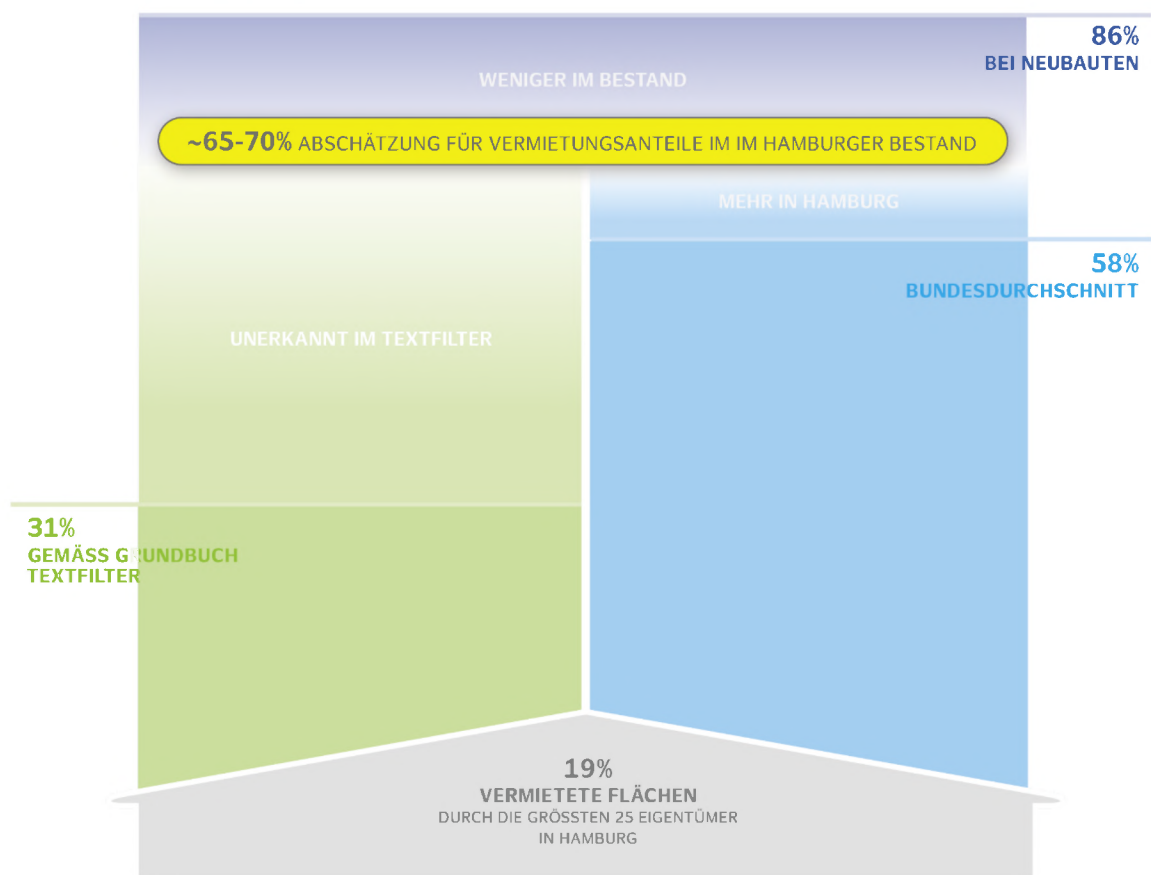
Immobilienfonds und Wohnungsunternehmen. Es wird angenommen, dass diese Bauherren mit dem Zweck der Vermietung Gebäude errichten. Im Neubau wird eine höhere Investoren-Tätigkeit als im Bestand angenommen, weshalb es sich um eine Obergrenze handelt.

- Gespräche mit Expert*innen für die Hamburgischen Immobilienmarkt bestätigen die aufgezeigte Größenordnung für den Anteil vermieteter Flächen von Büros und Verkaufsstätten.

Abbildung 2-48: Abschätzung vermieteter Flächen bei Büros und Verkaufsstätten

Büro & Verkaufsstätten

ANTEIL VERMIETETER FLÄCHEN



Quelle: BUKEA

Ein analoges Vorgehen ergibt die Abschätzung, dass circa ein Drittel der Gewerbeimmobilien vermietet wird.

Abbildung 2-49: Abschätzung vermieteter Flächen bei Gewerbeimmobilien

Gewerbeimmobilien

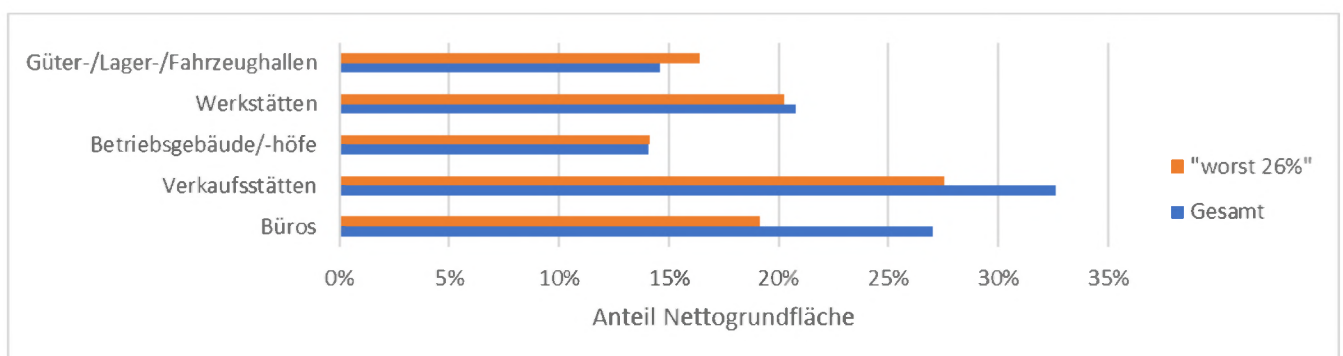
ANTEIL VERMIETETER FLÄCHEN



Quelle: BUKEA

2.13.2 Effizienz

Es kann nicht genau bestimmt werden, welche Gebäude vermietet werden. Näherungsweise werden daher die Gebäude herangezogen, die auf einem Flurstück stehen, das gemäß des in Abschnitt 2.6.1 beschriebenen Textfilters der Eigentümergruppe „Immobilienwirtschaft“ zugeordnet wird. Abbildung 2-50 vergleicht den Flächenanteil dieser Gruppe zwischen dem Gesamtbestand je Nutzungskategorie und dem Anteil der Gebäude, die nach Definition in diesem Gutachten zu den „worst 26%-Gebäuden mit dem höchsten Energieverbrauch zählen.

Abbildung 2-50: Anteil Fläche der Eigentümergruppe „Immobilienwirtschaft“

Quelle: Auswertung Öko-Instituts der Verschneidung von Grundbuch und Wärmekataster

Vorsicht: Es handelt sich um eine Zuordnung per Textfilter zur Eigentümergruppe „Immobilienwirtschaft“. Es werden die Eigentümer der Flurstücke gezeigt, nicht der Gebäude.

Für Büros und Verkaufsstätten ist der Anteil der Flächen, die „der Immobilienwirtschaft“ gehören bei den ineffizientesten Gebäuden geringer als im Gesamtbestand. Daraus kann man die Aussage ableiten, dass vermietete Büros und Verkaufsstätten eine etwas bessere Energieeffizienz haben als selbstnutzte.

Allerdings verbleiben Unsicherheiten durch die Textfilter-Analyse der Flurstücke und es gibt auch Vermietung durch andere Akteure. Außerdem ist die Strahlkraft dieser Erkenntnis so-wieso begrenzt, da sich immer noch ein signifikanter Anteil der worst performing buildings im untersuchten Eigentümer-Segment befindet.

3 Hemmnisse, Lösungsansätze und Zielgruppen

Dieses Kapitel fasst die Ergebnisse einer literaturbasierten Hemmnisanalyse sowie von vier Stakeholder-Workshops bzw. Branchendialogen zusammen. Es liefert einen wichtigen Input für die Weiterentwicklung und Ergänzung bestehender Politikinstrumente.

3.1 Literaturrecherche zu Hemmnissen

Die Sanierung von Nichtwohngebäuden wird durch verschiedene finanzielle und strukturelle Hemmnisse erschwert, die in mehreren Dilemmata wurzeln. Vorbereitend zu den Workshops führte das Projektteam daher eine Literaturrecherche durch, die auf bereits aus der Literatur bekannte Sanierungshemmnisse abzielte und in die Konzeption der Workshops einfluss. Die Hemmnisse lassen sich dabei in den nachfolgend aufgelisteten fünf Hemmnis-Kategorien zuordnen, die jeweils kurz erläutert werden.

1) Finanzielle Hemmnisse

Zu den finanziellen Hemmnissen zählen das Investor-Nutzer-Dilemma (auch als Vermieter-Mieter-Dilemma bekannt), bei dem Vermietende die Sanierungskosten tragen, während Mietende von den Einsparungen profitieren, ohne dass angemessene Mieterhöhungen möglich sind.⁴¹ Weitere Barrieren sind fehlendes Eigenkapital, mangelnde Kreditbereitschaft und eine unklare Rentabilität, die durch staatliche Förderungen, stabile Zusagen und transparente Amortisationsberechnungen überwunden werden könnten.⁴² Zudem spielen Marktbedingungen und strukturelle Nachteile eine Rolle: Bisher günstige fossile Energieträger und hohe

⁴¹ Bollmann, S., Ellermann, H., & Bornholdt, M. (2017). Klimafreundliche Gewerbeimmobilien: Gebäudeeigentümer, Investitionsprozesse und neue Tools für mehr Investitionen in Klimaschutz. DENEFF. https://deneff.org/wp-content/uploads/2021/09/Studie_Klimafreundliche_Gewerbeimmobilien.pdf

Henger, R., Scheunemann, H., Hude, M., Barthauer, M., Seipelt, B., Giesemann, C., & Toschka, A. (2017). Dena-STUDIE Büroimmobilien Energetischer Zustand und Anreize zur Steigerung der Energieeffizienz. dena.

Hermelink, D. A., Lindner, S., & von Manteuffel, B. (2019). Sanierungshemmnisse bei gewerblichen Nichtwohngebäuden. Navigant. <https://www.kfw.de/PDF/Download-Center/Konzernthemen/Research/PDF-Dokumente-alle-Evaluationen/NWG-I.pdf>

Hochschule Darmstadt, Georg-August-Universität Göttingen, Technische Universität Darmstadt (2017): iENG - Intelligente Energienutzung in der Gebäudewirtschaft: Akteure und ihre Rahmenbedingungen. Schlussbericht. <https://doi.org/10.2314/GBV:893599336>

Thomas, S., Aydin, V., Berlo, K., Kiyar, D., Schäfer-Sparenberg, C., Suerkemper, F., Tholen, L., Wagner, O., Dinges, K., Bader, N., Gebauer, K., Hazrat, M., Hermelink, A., Hofmann, F., John, A., Kleßmann, C., Müller, A., & Rhiemeier, J.-M. (2016). Wirkungsanalyse bestehender Klimaschutzmaßnahmen und -programme sowie Identifizierung möglicher weiterer Maßnahmen eines Energie- und Klimaschutzprogramms der Bundesregierung.

⁴² Bürger, V., Hermann, A., Keimeyer, F., Brunn, C., Haus, D., Menge, J., & Klinski, S. (2013). Konzepte für die Beseitigung rechtlicher Hemmnisse des Klimaschutzes im Gebäudebereich.

Wahlström, Å., Abel, E., & Maripuu, M.-L. (2015). Total Concept – for better decisionmaking about energy efficiency investments in non-residential buildings. eceee Summer Study proceedings, 1239–1248. https://www.eceee.org/library/conference_proceedings/eceee_Summer_Studies/2015/6-policies-and-programmes-towards-a-zero-energy-building-stock/total-concept-for-better-decisionmaking-about-energy-efficiency-investments-in-non-residential-buildings/

Transaktionskosten (wie etwa Zeitaufwand, Prozessmanagement, Mitarbeiterschulungen) behindern die Nachfrage nach energieeffizienten Immobilien. Gleichzeitig konkurrieren Sanierungskosten häufig mit Investitionen ins Kerngeschäft, insbesondere bei Unternehmen mit professionellem Gebäudemanagement. Mangelnde Transparenz über den monetären Mehrwert energetischer Maßnahmen und zu lange Amortisationszeiten verstärken diese Probleme.⁴³

2) Baulich-technische Hemmnisse

Die baulich-technischen Hemmnissen beinhalten praktische Hindernisse wie etwa Denkmalschutz, der bei historischen Gebäuden die Sanierung erschweren kann, da die Erhaltung der Ästhetik oder Schutz historischer Gebäude Vorrang hat oder hatte.⁴⁴ Auch die Verfügbarkeit moderner Effizienztechniken und die Notwendigkeit, Anlagen individuell einzustellen, sind für Selbstnutzende und Vermietende herausfordernd. Bei älteren Gebäuden kann zudem die Sanierung erst nach Ablauf der Lebensdauer der bestehenden Bauteile wirtschaftlich sinnvoll oder überhaupt durchführbar sein. Hier sind Immobilienbesitzer oft zögerlich, da der Nutzen nicht immer eindeutig oder praktikabel erscheint. Diese Faktoren führen dazu, dass energetische Sanierungen in vielen Fällen als nicht machbar angesehen werden, was die Notwendigkeit für klare Regelungen, innovative Lösungen und die Förderung technischer Entwicklungen unterstreicht.

3) Einstellungen & Ängste

Energetische Sanierungen werden oft ebenfalls durch fehlende Priorität, Zeitmangel und Desinteresse behindert. Eigentümer*innen, Selbstnutzende und die Wohnungswirtschaft setzen andere Themen wie das Tagesgeschäft oder die Aufrechterhaltung der Produktion an erste Stelle.⁴⁵ Viele sehen keinen Bedarf, da die energetische Qualität ihrer Gebäude als ausreichend eingeschätzt wird, oder sie befürchten Nachteile wie Bauschäden, Dreck, Stress und hohe Kosten. Zusätzlich wirken Negativbeispiele und Vorbehalte gegenüber neuen Technologien abschreckend, während ein ungünstiges Verhältnis zwischen Aufwand und Nutzen die Umsetzung von Maßnahmen weiter entmutigt. Weitere Hemmnisse umfassen Misstrauen gegenüber Anbietern, Angst vor Vorschriften und mangelndes Feedback zu den Ergebnissen energetischer Maßnahmen.⁴⁶ Schwierigkeiten bei der Planung und Durchführung, vermeintlich unausgereifte Technologien sowie die Angst vor Überforderung verstärken die Skepsis. Diese Faktoren, kombiniert mit hohen Einstiegshürden wie den Kosten für Erstberatungen, führen dazu, dass viele potenzielle Sanierungsprojekte im Ansatz scheitern. Hier sind vertrauensbildende Maßnahmen, gezielte Informationen und unterstützende Strukturen wie die Ausweitung der Beratungen notwendig, um Hindernisse abzubauen.

4) Informationsdefizite

Energetische Sanierungen werden oft durch Informationsdefizite behindert. Mieter*innen sowie private und gewerbliche Eigentümer*innen verfügen häufig nicht über ausreichendes

⁴³ Bollmann et al. (2017), s. o.

Hermelink, D. A., Lindner, S., & von Manteuffel, B. (2019). Sanierungshemmnisse bei gewerblichen Nichtwohngebäuden. Navigant. <https://www.kfw.de/PDF/Download-Center/Konzernthemen/Research/PDF-Dokumente-alle-Evaluationen/NWG-I.pdf>

⁴⁴ Bürger et al. (2013), s. o.

Hamann, A. (2014). Klimaschutzstrategien für Nichtwohngebäude in Stadtquartieren, Bestandsmodellierung und CO₂-Minderungsszenarien am Beispiel Wuppertal. oekom Verlag. <https://doi.org/10.14512/9783865818997>

Thamling, N., Pehnt, M., & Kirchner, J. (2015). Hintergrundpapier zur Energieeffizienzstrategie Gebäude. Prognos; ifeu; IWU. https://www.prognos.com/sites/default/files/2021-01/20151220_prog-nos_hintergrundpapier_ees.pdf

⁴⁵ Bollmann et al. (2017), s. o.; Hermelink et al. (2019), s. o.

⁴⁶ Hamann et al. (2014), s.o.; Hermelink et al. (2019), s. o.; Thamling et al. (2015), s. o.

Wissen über den Zustand ihrer Gebäude, Einsparpotenziale oder die Auswirkungen regionaler Klimaveränderungen.⁴⁷ Selbstnutzende und kleine Betriebe, die z. B. keine hauptsächliche Person haben, sind zudem durch den hohen Aufwand der Informationsbeschaffung oder eine Überflutung mit Daten überfordert, was die Orientierung und Entscheidungsfindung erschwert.⁴⁸ Zusätzlich mangelt es vielen Beteiligten an Kenntnissen über Fördermöglichkeiten, geeignete Ansprechpartner und ökonomische Zusammenhänge, die für eine fundierte Sanierungsentscheidung notwendig wären. Diese Defizite betreffen sowohl Selbstnutzende als auch Vermietende und führen dazu, dass energetische Maßnahmen oft gar nicht erst in Betracht gezogen werden. Verbesserte Informationsangebote, die Ausweitung der Beratungen und niedrigschwellige Zugänge zu relevanten Daten könnten diese Barrieren abbauen.

5) Rechtliche und administrative Hemmnisse

Energetische Sanierungen werden durch komplexe Vorgaben und Regelungen erschwert. Immobilienbesitzer*innen sowie Selbstnutzende und Vermietende stoßen häufig auf zahlreiche Auflagen, die Sanierungsmaßnahmen einschränken oder verzögern und den Planungsaufwand erheblich erhöhen können.⁴⁹ Zusätzlich erschweren heterogene Eigentümerstrukturen, bei denen viele unterschiedliche Interessen aufeinanderprallen, sowie festgelegte Sanierungszyklen im professionellen Gebäudemanagement die Umsetzung von Maßnahmen.⁵⁰ Diese Faktoren machen die Abstimmung und Planung aufwändiger, was zu Verzögerungen oder dem Verzicht auf Sanierungen führen kann. Vereinfachte Regelungen und klarere Vorgaben könnten helfen, diese Hindernisse zu überwinden.

Die durch diese Recherche identifizierten Faktoren dienten als inhaltliche Vorbereitung und Vorstrukturierung der Workshops, die zur Hemmnisanalyse mit verschiedenen Stakeholdergruppen durchgeführt wurden.

3.2 Workshops – Durchführung und teilnehmende Organisationen

In vier halbtägigen Workshops Anfang November 2024 und Mitte April 2025 wurden verschiedene Sanierungshemmnisse mit Teilnehmenden aus den folgenden vier Sektoren diskutiert:

- 1) **Industrie, Handel und Gewerbe** (Workshop am 04.11.2024, sieben Teilnehmende / sechs Organisationen)
- 2) **Immobilienwirtschaft** (Workshop am 05.11.2024, neun Teilnehmende / sechs Organisationen)
- 3) **Sozial-, Gesundheits- und Kultureinrichtungen** (Workshop am 06.11.2024, acht Teilnehmende / sieben Organisationen mit Schwerpunkt auf Kultur und Kindertagesstätten)
- 4) **Sozial- und Gesundheitseinrichtungen** (Workshop am 14.04.2025, 19 Teilnehmende / 15 Organisationen mit Schwerpunkt auf Pflege und Eingliederung) (in Zusammenarbeit mit der Hamburger Sozialbehörde durchgeführt)

⁴⁷ Hamann et al. (2014), s.o.; Hermelink et al. (2019), s.o.; Thamling et al. (2015), s.o.; Behr, I., Ratschow, A., Birk, U., Fürst, H., & Just, A. (2012). Immobilien- und wohnungswirtschaftliche Strategien und Potenziale zum Klimawandel. Abschlusskonferenz. ImmoKlima, Berlin.

⁴⁸ Globisch, J., & Dütschke, E. (2020). Investitionsentscheidungen bei der energetischen Sanierung von Nicht-Wohngebäuden. Eine empirische Untersuchung—Bericht zu AP3 Projekt DiffusionEE. Fraunhofer ISI.

⁴⁹ Behr et al. (2012), s.o.

⁵⁰ Hermelink et al. (2019), s.o.; Thamling et al. (2015), s.o.

Die Workshops fokussierten sich auf die Identifikation praxisnaher Ansätze, die die seitens der Teilnehmenden wahrgenommenen Sanierungs-Hemmnisse abbauen oder eliminieren könnten. Der organisatorische Ablauf der Workshops war dabei in allen vier Fällen gleich aufgebaut: nach anfänglicher kurzer Vorstellungsrunde diente eine einführende Diskussion dazu, Perspektiven, Motivation und Erwartungen zu klären. Anschließend stellte Malte Bei der Wieden (im 4. Workshop: Tanja Kenkmann) vom Öko-Institut das Projekt selbst sowie Anforderungen aus dem Gebäudeenergiegesetz vor, darunter den Einsatz erneuerbarer Energien beim Heizungstausch und kommende Anforderungen aus der EU-Gebäuderichtlinie zu Mindesteffizienzstandards. Im zweiten Workshop schloss sich ein Fachinput von Robert Kitel von der alstria office REIT-AG zur Rolle von ESG-Anforderungen an die Immobilienbranche an; im vierten Workshop ein Fachinput von Maike Lindner aus der HASPA zur EU-Taxonomie und ESG-Anforderungen an Sozialeinrichtungen im Bankgespräch. Danach wurden in Gruppenarbeit die größten Hemmnisse für energetische Sanierungen und mögliche Lösungsansätze erarbeitet. Die Ergebnisse der Sessions wurden grafisch und tabellarisch dokumentiert.

Die Teilnehmenden der Workshops stammten dabei vorwiegend aus **mittelgroßen bis großen Institutionen**, im Bereich Soziales, Kultur und Gesundheit auch einige kleinere Organisationen wie Vereine, deren Gebäude sich **hauptsächlich in Hamburg**, z. T. auch im weiteren Norden oder in ganz Deutschland und in nur wenigen Fällen auch im Ausland befanden: Die größte Spanne fand sich bei der Immobilienwirtschaft, die sich über alle vier Bereiche geographisch ungefähr gleich verteilen. Die Teilnehmenden aus Industrie, Handel und Gewerbe sind vorrangig in Hamburg und Deutschland, die Sozial-, Gesundheits- und Kultureinrichtungen sind stärker in Hamburg und im Norden Deutschlands vertreten. Die **Gebäudenutzung** der Teilnehmenden war dabei recht unterschiedlich: sowohl ausschließliche Selbstnutzung (hauptsächlich Industrie, Handel und Gewerbe), ausschließliche Vermietung (hauptsächlich Immobilienwirtschaft) oder auch Mischformen aus Vermietung, Miete und Selbstnutzung (Sozial-, Gesundheits- und Kultureinrichtungen). Die Anzahl der sich im Eigenbesitz befindlichen Gebäude variierte dabei in allen Workshopgruppen stark zwischen Null (ausschließliche Mieter und/oder Verwalter) bis hin zu einigen Dutzenden Gebäuden, d.h. die Teilnehmenden deckten ein breites Spektrum der Gebäudenutzung ab. Die Mehrzahl der Teilnehmenden repräsentierte ein einzelnes Unternehmen oder eine einzelne gemeinnützige Einrichtung des jeweiligen Sektors; in allen vier Workshops waren zusätzlich **Vereine und Verbände** vertreten, die damit eine größere Gruppe ihrer Mitglieder repräsentierten.

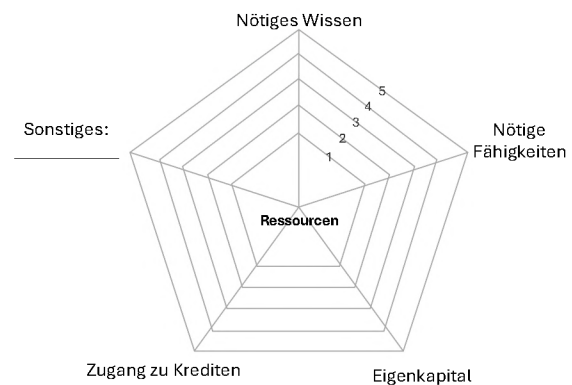
3.2.1 Hemmnisse in Hamburg

3.2.1.1 Quantitative Analyse zuvor identifizierter Hemmnisse

Auf Basis der wichtigsten Hemmnisse, die in der Literaturrecherche identifiziert wurden, wurden quantitative Selbstassessments zu Motivation und Ressourcen vorbereitet. Diese Arbeitsblätter wurden von den Teilnehmenden zu Beginn der Branchendialoge ausgefüllt, nach der Vorstellungsrunde, aber bevor das Projektteam einen Input zur Literaturrecherche gegeben hatte und bevor gemeinsam über Hemmnisse diskutiert wurde, um möglichst unverzerrte Ergebnisse zu erhalten. Da z. T. Organisationen von mehreren Personen vertreten wurden, wurden diese gebeten, gemeinsam nur ein Arbeitsblatt auszufüllen. Die Stichprobengrößen beziehen sich also auf die Anzahl der Organisationen, nicht der teilnehmenden Personen. Verbände wurden gebeten, die Situation ihrer Mitglieder zu schätzen (also z. B. das durchschnittlich verfügbare Eigenkapital der Verbandsmitglieder und nicht das Eigenkapital des Verbands als Schirmorganisation).

Die Motivationsfaktoren wurden in drei Gruppen aufgeteilt in Spiderplots visualisiert (Abbildung 3-1), in denen jeder Faktor von 1 bis 5 bewertet wurde (wenn Teilnehmende die Mitte des Spiderplots ankreuzten, wurde das ebenfalls als 1 gewertet). Jeder Spiderplot hatte zusätzlich Platz für weitere Motivationsfaktoren oder Hemmnisse, die die Teilnehmenden händisch eintragen konnten. Basierend auf der Literaturrecherche wurden jeweils vier Ressourcen, vier interne und vier externe Motivationsquellen abgefragt. Aufgrund der kleinen Stichprobengröße der meisten Gruppen werden die Zahlen nicht pro Gruppe ausgewertet, sondern nur als Gesamtergebnis über alle Gruppen dargestellt.

Abbildung 3-1: Beispiel-Spiderplot



Quelle: Abbildung IREES

Es ergab sich ein unterschiedliches Bild nach **monetären** und **nicht-monetären Ressourcen**: **Wissen und Fähigkeiten** zur energetischen Sanierung waren in der freien Wirtschaft meist ausreichend vorhanden. Ein Verband der Immobilienwirtschaft nannte allerdings in den Freitextantworten (s. Tabelle 3-1) die Verfügbarkeit von Fachkräften als ein zentrales Hindernis. Im Sozial-, Kultur- und Gesundheitssektor waren die Antworten zu Wissen und Fähigkeiten gemischt; auch hier wurde der Mangel an Fachkräften sowie Dienstleistern in den Freitextantworten als Problem genannt. Alle Branchen berichteten deutlich mehr Wissen und Fähigkeiten als **monetäre Ressourcen**. Gerade in Sozial-, Kultur- und Gesundheitseinrichtungen waren **finanzielle Rücklagen und der Zugang zu Krediten** waren hier abwesend. In der freien Wirtschaft dagegen berichtete zumindest die Hälfte der Teilnehmenden von ausreichend monetären Ressourcen, um Sanierungen zu ermöglichen. Insgesamt hatten die befragten Organisationen über alle Branchen hinweg deutlich mehr nicht-monetären Ressourcen zur Verfügung (Mittelwert $M = 3.60$, Standardabweichung $SD = 1.16$, $N = 30$ für nötiges Wissen und $M = 3.42$, $SD = 1.15$, $N = 31$ für nötige Fähigkeiten) als monetäre Ressourcen ($M = 2.79$, $SD = 1.45$, $N = 28$ für Zugang zu Krediten und $M = 2.52$, $SD = 1.50$, $N = 29$ für Eigenkapital).

Tabelle 3-1. Zusätzliche Freitextnennungen in den Selbstassessments.

Gruppe	Ressourcen	Interne Motivation	Externe Motivation
GHD + Industrie	----	----	----
Immobilienwirtschaft	Fachkräfte (1)	Wahrnehmung als herausragender Dienstleister für Handelsimmobilien (5)	Anforderungen von Mitarbeitern (5)
Soziales, Kultur, Gesundheit (Fokus Kultur + Kitas)	Netzwerk Architekten/ Ingenieure (3)	Aufrechterhaltung des Betriebs im Bereich der Daseinsvorsorge (5)	Klimaziele SköU (spezielle, ambitionierte Anforderungen an öffentl. Unternehmen in HH) (5), Situation der eigenen Gebäude (1)
Soziales + Gesundheit (Fokus Pflege/Eingliederung)	Personal (1), Hinderliches Leistungsrecht (SGB XI, SGB XII) (1), zu wenig Personal im Bereich Liegenschaften (--), Durchführung der Maßnahmen im laufenden Betrieb schwierig (--), Fachplaner, Fachfirmen (1), Entscheidungsbefugnis (1), kritische Infrastruktur muss berücksichtigt werden (--)	Sanierung / Instandsetzung (5), ges. Verantwortung (5), Image (4), Aufgrund der sehr hohen Ressourcenverbräuche im Krankenhaus (5)	Erhalt der Zukunftsfähigkeit (4)

Quelle: Befragung bei den Branchendialogen von IREES

Anmerkung: Die jeweils angegebene Ausprägung des Faktors auf einer Skala von 1 (gering / gar nicht) bis 5 (sehr hoch / sehr viel) ist in Klammern angegeben.

Für jeden Branchendialog wurde der Faktor festgestellt, der am stärksten zur Sanierung motivierte: In Gewerbe, Handel, Dienstleistung und Industrie sowie für die Sozial- und Gesundheitseinrichtungen mit Fokus auf Pflege und Eingliederung war es die Förderung der Nachhaltigkeit als intrinsischen Wert, in der Immobilienwirtschaft war der Werterhalt der betreuten Immobilien, und in Sozial-, Gesundheits- und Kultursektor die erhoffte Einsparung von Betriebskosten. Diese Faktoren waren auch über alle Gruppen hinweg die Top-Motivatoren, zuvorderst **Nachhaltigkeit** ($M = 4.25$, $SD = 0.84$, $N = 32$), gefolgt von der **Senkung der Betriebskosten** ($M = 3.97$, $SD = 1.12$, $N = 32$) und dem **Werterhalt** ($M = 3.90$, $SD = 1.22$, $N = 31$).

Werterhalt, Kundenanforderungen und die Marktsituation auf dem Immobilienmarkt waren, wie zu erwarten, unter allen Gruppen am wichtigsten für die Immobilienwirtschaft. Zusätzlich wirkten aber auch die Erhöhung des Komforts für die Nutzer*innen und die Situation am Finanzmarkt am motivierendsten auf die Teilnehmenden aus der Immobilienwirtschaft. Als Ergänzung zu den Kundenanforderungen nannte ein Verband von Büroimmobilienbetreibern die

Anforderungen von Mitarbeitenden an die Nachhaltigkeit ihres Arbeitgebers als starke Motivation für die Sanierungsaktivitäten ihrer Mitglieder.

Dass die mögliche Betriebskostensenkung für Sozial-, Gesundheits- und Kulturorganisationen am wichtigsten war, ist konsistent mit der vergleichsweise angespannten Finanzsituation in diesen Organisationen. Zusätzlich waren aber auch gesetzliche Vorschriften für diese Gruppe sowie insbesondere für die Gruppe von Sozial- und Gesundheitseinrichtungen mit Fokus auf Pflege/Eingliederung ein wichtigerer Grund zur Sanierung als für die zwei Gruppen aus der freien Wirtschaft. Vorschriften wurden in den Freitextantworten nicht nur als Motivator auch als Hindernis genannt, insbesondere Finanzierungseinschränkungen die sich für Sozialeinrichtungen aus den Sozialgesetzbüchern ergeben.

3.2.1.2 Qualitative Analyse der in den Branchendialogen erarbeiteten Hindernisse

Nach diesen Assessments folgten Diskussionen in Kleingruppen und Plenum zu den Hindernissen, die energetischen Sanierungen in Hamburger Nichtwohngebäuden im Weg stehen.

Das Brainstorming und die Diskussion erfolgten frei, beim Festhalten der Ergebnisse wurden die Nennungen, wo sinnvoll, entlang des COM-B-Ansatzes in Ressourcen (*capability*), externe Faktoren (*opportunity*) und Motivation (*motivation*) gegliedert, die gemeinsam die energetische Sanierung (*behavior*) ermöglichen oder verhindern. Das COM-B Modell, entwickelt am Centre for Behaviour Change at University College London⁵¹, ist ein theoretisches Framework, um Entscheidungen zu verstehen und Verhaltensänderungen zu ermöglichen. Das Modell zielt darauf ab, zu identifizieren, welche Faktoren das Target-Verhalten beeinflussen, und auf dieser Basis gezielte Maßnahmen zu entwickeln. Es bietet eine systematische und empirisch fundierte Methode, um die Ursachen von unerwünschtem Verhalten oder das Ausbleiben von erwünschtem Verhalten zu verstehen.

Die Ergebnisse aus den vier Branchendialogen wurden anschließend thematisch geclustert, um Parallelen sowie Unterschiede in den Hindernissen zwischen Gewerbe, Handel, Dienstleistung und Industrie, der Immobilienwirtschaft, und dem Sozial-, Gesundheits- und Kultursektor herausarbeiten zu können. Die Klassifizierung ist in Tabelle 3-2 dargestellt.

⁵¹ Michie, S., van Stralen, M. M., & West, R. (2011). The behaviour change wheel: A new method for characterising and designing behaviour change interventions. *Implementation Science*, 6(1), 42. <https://doi.org/10.1186/1748-5908-6-42>

Tabelle 3-2: In den Branchendialogen erarbeitete Hemmnisse
● GHD + Industrie

● Immobilienwirtschaft

● Soziales, Kultur-, und Gesundheit

● Soziales und Gesundheit

Ressourcen
Motivation
Externe Faktoren
● ● ● ● **Fehlende Amortisation**

(Haupthindernis in allen Gruppen)

- ● ● Fehlende Vermietbarkeit mit höheren Mieten (je nach Lage)
- ● z. T. zu kurze Haltedauer für Amortisation
- ● Mieterhöhung bei Vermietung für sozialen Zweck oft nicht möglich
- ● Geregelter Refinanzierungssysteme (z. B. Kita-TEG oder Pflegeeinrichtungen) enthalten keine Kosten für energ. Sanierung

● ● ● ● **Priorität Nachhaltigkeit variiert**

- ● Unternehmerische Motivation eher für Produktions- als Gebäudeeffizienz
- ● Prioritäten globales Klima (Sanierung) vs. lokales Klima (Biodiversität)
- ● ● Konkurrenz zum Tagesgeschäft
- ● Auch politische Priorisierung fehlt im Sozial-/Kulturbereich

● ● ● ● **Umsetzung der EU-Taxonomie und CSRD komplex und z. T. noch nicht verlässlich**

- ● ● Effizienzklassen für NWG fehlen
- ● Tracking von Emissionseinsparungen (-30%) ist schwierig
- ● Setzt Anreize für Investitionen in Neubau, nicht Sanierungen
- ● Energieausweise und ESG-Zertifikate gehen z. T. an Realität vorbei
- ● ESG gerade im Sozialkriterium unterdefiniert, Nachweise sind trotz sozialem Zweck schwierig

● ● ● ● **Fehlende Personalressourcen**

- ● ● Fachkräftemangel intern
- ● Fachkräftemangel Heizungsoptimierung
- ● ● Know-How und Zeit fehlen, Vorstände oft ehrenamtlich
- ● Dienstleister fehlen, v. a. bei Ausschreibungen oder wenn mehrere Angebote verglichen werden müssen

● ● ● **Mieter-Vermieter / Investor-Nutzer Dilemma**

- ● Mietende haben wenig Einfluss
- ● Investoren haben wenig Anreiz
- ● Sanierungen von Mietern nicht unbedingt akzeptiert
- ● Auch städtische Vermieter tun wenig
- ● Sorge vor Mieterhöhungen nach Sanierung

● ● ● ● **Verfahren von Behördenseite lang und kompliziert**

- ● ● ● Priorisierung Denkmalschutz vs. Energieeffizienz; verlässliche Regeln oder Präzedenzfälle fehlen
- ● Dauer der verschiedenen Verfahren (Genehmigung, Bebauungsplan, ...)

Ressourcen	Motivation	Externe Faktoren
<p>● ● ● Komplexe Akteurskonstellationen</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Wechselnde Eigentümer ● Akteurskommunikation fehlt z. T. ● Nutzerverhalten kann Einsparungen entgegenstehen (z. B. Fenster öffnen trotz automatisierter Klimaanlage) ● ● z.T. unklar, wer welche Entscheidungskompetenz hat; unterschiedliche Flächen- und Gebäudeeigentümer ● Wenig Einfluss auf Verantwortlichkeiten bei Eigentümern / Stadt ● Interessenskonflikte von Akteuren 	<p>● ● ● Energiepreisentwicklung führt zu mehr Handlungsdruck</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Aber Unsicherheiten in Preisentwicklung erschweren Planung, z. B. Gas- vs. H₂- oder CO₂-Preisentwicklung ● Gleichzeitig aber unstete Motivationsquelle; hoch während Gaspreiskrise und danach z. T. wieder niedrig 	<p>● ● ● Fehlende Planungssicherheit</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Zu CO₂-Preisentwicklung ● ● Zu Stromnetzausbau → (mangelnde) Netzanschlusskapazität für große / viele Wärmepumpen ● ● Zur Regulierung des Fernwärmemarkts (wo wird wann ausgebaut, zu welchem Preis, mit welcher CO₂-Bilanz, Liefersicherheit wenn Effizienz Abwärmequellen verringert?) ● Politische Rahmen- und Förderbedingungen ändern sich zu schnell
<p>● ● ● Hoher Aufwand, v. a. während des laufenden Betriebs</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Zu hohe Anforderungen gerade für kleine Betriebe ● Erreichung von Effizienzklassen für KfW-Förderung sehr aufwändig ● Bürokratieaufwand Antragsstellung, v. a. bei Kombination von Fördermitteln 	<p>● ● ● Trade-Offs mit geringeren Energiekosten:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Höhere Wartungskosten ● Höhere Nebenkosten ● Gesparte Betriebskosten werden bei Sozialträgern an anderer Stelle wieder aus den Leistungssätzen gekürzt 	<p>● ● Hoher Leerstand in einigen Lagen, Zwischennutzung / Nutzungsänderung schwierig</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ● Gleiche Anforderungen für Nutzungsumwandlung wie für Neubau → in älteren Gebäuden nicht erreichbar ● v.a. Bürogebiete in der Peripherie (→ niedrige Mieten → nicht refinanzierbar)
<p>● ● Fehlende finanzielle Kapazität, sowohl eigene Rücklagen als auch Förderbudgets der Behörden</p>	<p>● Nebenkostenabrechnungen z. T. nicht transparent genug, um Vorteile erkennen zu können (z. T. keine Zähler)</p>	<p>● ● Vorgaben der Stadt (Kita- und Pflegeentgelte, Budgetvorgaben für öffentl. Unternehmen, Verhandlungen zu Investitionssätzen in Leistungs- und Vergütungsvereinbarungen) nicht auf Finanzierung von Klimamaßnahmen ausgelegt; Fehlanreize für Neubau statt Sanierung</p>

Ressourcen	Motivation	Externe Faktoren
● Fehlende Multiplikatoren wie Verbände, Innungen, Handwerkskammern	● Positive Motivation: nach Sanierung sind in beliebten Lagen höhere Mieten erzielbar	● Restlaufzeiten bestehender Grundstücks-mietverträge vs. lange Laufzeitanforderungen der Banken (v. a. im Hafen)
● Häufig alte Bausubstanz, hoher Sanierungsstau	● Sanierung dann, wenn etwas kaputt ist (Langzeitperspektive), wenn Nebenkosten zu hoch sind, oder auf Mieterwunsch <ul style="list-style-type: none"> ▪ Präferenz für low-tech Lösungen 	● Versicherungsanforderungen (Brandschutz, Statik) bei Hallendächern oft im Konflikt mit Sanierung (Dämmung, neue Anlagen)
	● Konkurrenzmotivation: Abriss steht immer als Alternative im Raum (ergibt sich z. T. aus Finanzierungsstrukturen, die auf Neubau abzielen z. B. Kita-Teilentgelte)	● Portfolio verschiedener Immobilien, die unterschiedlich gut gemanagt sind. Verbräuche z. T. nicht bekannt <ul style="list-style-type: none"> ▪ Hemmnis: Datenschutz
	● Positive Motivation: Nachhaltigkeit im Einklang mit Werten und Zweck der Organisation	● Marktwert der Immobilie spiegelt aktuell nicht die energetische Qualität wider
		● Hohe Anforderungen von Regulierung, zu hohe Technisierung, zu wenig Pragmatismus
		● Abschreibungszeiträume von 40 Jahren passen nicht für intensive Nutzung z. B. in Kinder- und Jugendbereich; auch für die Pflege wird die Nutzungskalkulation auf 50 Jahre kritisiert
		● Wartungsverträge bei öffentlichen Zuwendungen z. T. schwierig (regelmäßige Wartung könnte Lebensdauer verlängern)

Ressourcen

Motivation

Externe Faktoren

● Nachlassende Qualität bei Dienstleistern
(Fachplanung + Handwerk)

- ● Konkrete technische Fragen
 - ● Priorisierung: Fokus auf Technik und/oder Fassaden, z. B. bei unregelmäßiger Anlagentechnik wie Lüftungsanlagen
 - ● Umdenken: braucht es großen Warmwasserspeicher oder reichen Durchlauferhitzer?
 - ● Messkonzept: Zuordnung Energieeinsparungen zu technischen Maßnahmen
 - ● Rechtliche Hürden zum Einsatz von Recyclingbeton, Komponenten schlecht untereinander abgestimmt

Quelle: Ergebnis der Branchendialoge von IREES und Öko-Institut

Das stärkste Hindernis war übergreifend, in allen vier Branchendialogen, die **fehlende Amortisation** der Sanierungskosten. In Organisationen, die ihren Immobilienbestand selbst nutzten, also hauptsächlich im GHD-/Industriesektor und Sozial-, Gesundheits- und Kultursektor, waren die Investitionskosten zu hoch und die projizierten Einsparungen in den Betriebskosten zu gering, um sich auf wirtschaftlich absehbare Zeit zu rechnen. Selbst aus Eigenmitteln finanzierbare Sanierungen werden damit zu einer betriebswirtschaftlich nicht sinnvollen Investition; zusätzliche Zinskosten bei Kreditfinanzierung sind noch weniger zu refinanzieren. Die Gruppe der Vermieter berichtete parallel dazu, dass sich die Investitionskosten überwiegend nicht durch Mieterhöhungen aufwiegen lassen, entweder aufgrund fehlender Zahlungsbereitschaft oder Zahlungsfähigkeit der Mieter. Begehrte Innenstadtlagen stellten in der kommerziellen Vermietung eine Ausnahme da; hier seien die Kunden auch bereit, die Mehrkosten für energetisch sanierte Gebäude zu zahlen. Randlagen seien aber schon jetzt, ohne Sanierung, schwierig zu vermieten, da die Nachfrage unter anderem durch den Trend zum Homeoffice gesunken sei.

Alle vier Workshopgruppen berichteten ebenfalls von **fehlenden Personalressourcen**, die eine Konzipierung oder Umsetzung von Sanierungen erschweren. In den beiden Gruppen der freien Wirtschaft ging es dabei vor allem um Fachkräftemangel, sowohl bei der Einstellung von neuem Personal als auch beim Finden von externen Dienstleistern. In den Bereichen Soziales, Gesundheit und Kultur ging es weniger um die Einstellung von neuem Personal, sondern darum, dass das bestehende Personal gerade in kleineren Vereinen ehrenamtlich ist und weder Kenntnisse noch Zeit für das Thema Sanierung hat. Auch hier war es herausfordernd, verlässliche und verfügbare externe Dienstleister zu finden (u. a. durch die Vorgabe, drei Vergleichsangebote für die Verwendung öffentlicher Gelder einholen zu müssen, was die Erstellung eines Kostenvoranschlags für die Dienstleister unattraktiv macht). Zusätzlich erzählten viele Teilnehmende branchenübergreifend von **komplexen Akteurskonstellationen**, die die Entwicklung und Umsetzung von Sanierung erschweren, sowie den mit einer Sanierung verbundenen Aufwand.

Zwei Motivationsfaktoren wurden in allen vier Branchendialogen genannt: die **Priorisierung von Sanierung** im Vergleich zum Tagesgeschäft und zu anderen Nachhaltigkeitsaktivitäten (z. B. Steigerung der Produktionseffizienz oder Schutz der Biodiversität) sowie das klassische **Investor-Nutzer-Dilemma**. Dieses Dilemma beschreibt, dass der Nutzen bezüglich Betriebskostensenkung und Komfortsteigerung hauptsächlich den Mietern zugutekommt, diesen aber der Entscheidungsspielraum und z. T. die finanziellen Möglichkeiten fehlen, um eine Sanierung voranzutreiben, umgekehrt für die Vermieter. Zwei Teilnehmer aus dem ersten Branchendialog stellten dar, wie dieses Dilemma in ihrem Unternehmen aufgelöst wurde: Da sie der einzige Mieter in ihrem Gebäude sind, konnten sie mit dem Vermieter absprechen, dass die Gebäudeverwaltung inklusive Sanierungsentscheidungen von ihnen als Mieter übernommen wird. Diese Möglichkeit, die zumindest in einem Teilmarkt (große Einzelmietler) das Anreizdilemma auflösen könnte, wird im nächsten Kapitel „Instrumente und Lösungsansätze“ weiter diskutiert. Die **steigenden Energiepreise** können ein Anreiz für eine Sanierung sein; gleichzeitig sind Berechnungen für die Zukunft angesichts der unsicheren Marktentwicklung schwierig. Zusätzlich wirken Energiekosteneinsparungen nicht in kompletter Höhe motivierend, da sie durch den **Trade-Off mit höheren Nebenkosten** inklusive Wartungskosten wieder aufgewogen werden.

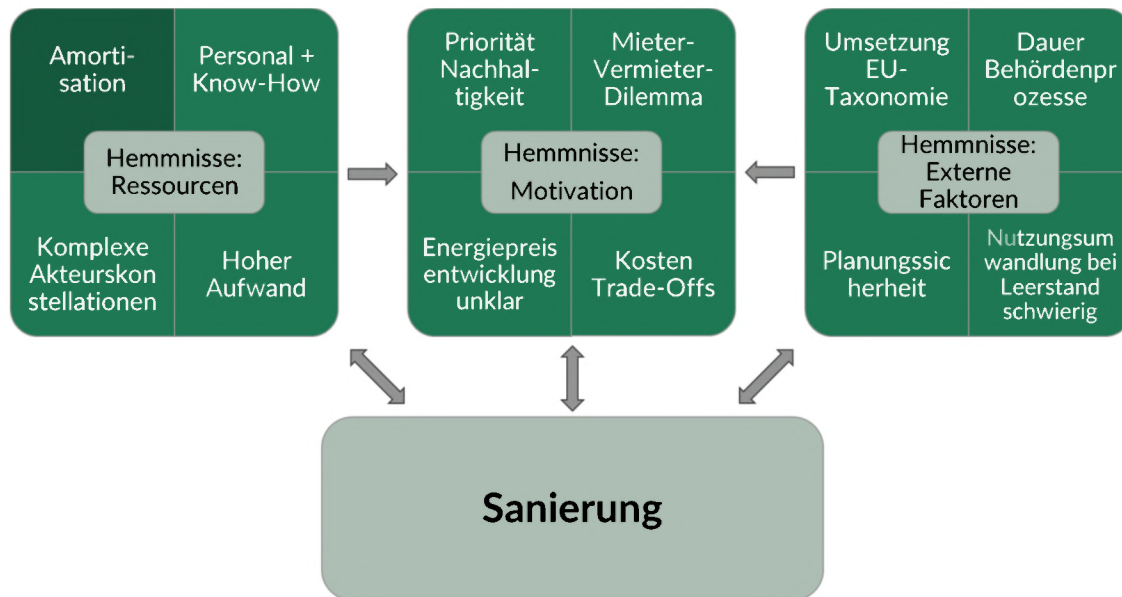
In allen vier Branchendialogen waren die Mehrzahl der genannten Hindernisse extern, vor allem durch Regulierung und Verwaltung, aber auch durch Marktentwicklungen, auf die die Teilnehmenden keinen direkten Einfluss haben. Externe Hindernisse, die für alle der Branchen

relevant waren, waren: (1) Die Umsetzung der **EU-Taxonomie**. Je nach Branche gab es unterschiedliche Stellen, an denen die Taxonomie bzw. ihre Umsetzung in Deutschland noch unklar ist (z. B. Effizienzklassen für NWG oder die Operationalisierung des Sozialkriteriums, sowie die aktuelle Überarbeitung der Omnibus-Verordnung). Erwartungsgemäß war die Taxonomie besonders für die Immobilienwirtschaft relevant und wurde in diesem Branchendialog ausführlicher besprochen. Eines der dort identifizierten Hauptprobleme war, dass die Taxonomie Investments in Neubau deutlich attraktiver macht als Investments in Sanierungen, u. a. aufgrund weit auseinanderliegender Projektsummen - mit einem einzigen finanzierten Neubauprojekt können mehr Mittel als grün deklariert werden als mit mehreren Sanierungsprojekten. (2) Die **fehlende Planungssicherheit** in den Bereichen CO₂-Preisentwicklung, Stromnetzausbau, und die Zukunft der Fernwärme war ebenfalls ein branchenübergreifendes Hindernis, das die Machbarkeits- und Wirtschaftlichkeitsberechnungen von Sanierungsplänen erschwert. (3) Beinahe alle Teilnehmenden berichteten von mehrjährigen Vorlaufzeiten und komplizierten Verfahren in verschiedenen **Genehmigungsverfahren**. Denkmalschutz kam mehrmals zur Sprache, aber auch für andere Teile des Genehmigungsverfahrens oder Anpassungen des Bebauungsplans wurden ähnliche Herausforderungen berichtet. Zusätzlich wünschten sich Organisationen aus der freien Immobilienwirtschaft sowie große Sozialträger einfachere regulatorische Möglichkeiten **zur Nutzungsumwandlung** von leerstehenden Gebäude(teile)n. Die aktuelle Herausforderung sei, dass bei einer Umwandlung auf eine neue Nutzungsart auf das Niveau des aktuellen Neubaustandards saniert werden müsste, was in älterer Bausubstanz nicht oder nicht wirtschaftlich erreicht werden könne. Der Leerstand, der mit der zuvor angesprochenen schwindenden Nachfrage nach Gewerbeimmobilien in Hamburger Randgebieten verbunden ist, könnte so beispielsweise neuen Wohnraum schaffen.

Einige externe Faktoren waren branchenspezifisch: Bei **Hafenimmobilien**, bei denen die Grundstücke auf Zeit gepachtet werden, sind beispielsweise die kurzen bis mittelfristigen Restlaufzeiten von bereits laufenden Mietverträgen im Konflikt mit den **langen Laufzeitanforderungen der Banken**, was Sanierungskredite schwer zugänglich macht. Vermietende und verwaltende Organisationen aus der **Immobilienwirtschaft** berichteten von engen Auslegungen des **Datenschutzes**, die dazu führen, dass sie die Jahresenergieverbräuche ihrer Mieter häufig nicht kennen. Damit fehlte diesen Organisationen die Datengrundlage, um effektive Sanierungen planen zu können. Unter den **Sozialträgern** waren insbesondere **fixe Finanzierungssätze** und im Einzelfall immer neu auszuhandelnde Investitionskostensätze ein großes Hindernis für Sanierungen. Kinderbetreuung wird beispielsweise über Teilentgelte pro Kind finanziert, in denen Gemeinkosten für einige der laufenden Kosten berücksichtigt sind, aber keine Kosten für Klimaschutzmaßnahmen wie Sanierungen. Diese und verwandte Vorgaben von Seiten der Stadt würden eine Sanierung stark erschweren und stattdessen Anreize für Abriss und Neubau setzen.

Die so identifizierten Haupthindernisse in den Kategorien Ressourcen, Motivation, und externe Ressourcen sind in Abbildung 3-2 dargestellt. Der Faktor Amortisation ist visuell hervorgehoben, um seine Rolle als wichtigstes Hindernis in allen vier Branchendialogen zu verdeutlichen.

Abbildung 3-2: Zusammenfassung der identifizierten Hindernisse anhand des COM-B Frameworks.



Quelle: Abbildung IREES

3.2.2 Instrumente und Lösungsansätze

Zusätzlich zu Hindernissen wurden in den Workshops auch mögliche Lösungen diskutiert. Auf die Sammlung der Hindernisse folgte eine strukturierte Diskussion (je nach Gruppengröße in Plenum oder Kleingruppen), in der Lösungsansätze erarbeitet wurden, mit denen die identifizierten Hindernisse reduziert werden könnten. Der Fokus lag auf dem Handlungsbereich der FHH, einige Lösungen können aber auch von der FHH in übergeordnete Gremien (Bund, EU) weitergetragen oder die von den Unternehmen selbst umgesetzt werden. Die vorgeschlagenen Lösungen sind, aufgeteilt nach Aufwand und Effektivität, in Tabelle 3-3 aufgeführt.

Einige weitere Lösungsansätze wurden schon in vorherigen Abschnitten des Workshops vorgeschlagen, als die Hindernisse zusammengetragen wurden:

1. Auflösung des Mieter-Vermieter Dilemmas:
 - Fallbeispiel eines Modells, in dem (insbesondere große Einzel-)Mieter statt der Vermieter für die Gebäudeverwaltung zuständig sind und Sanierungsentscheidungen treffen können
 - Einführung der Stufenkurve aus dem CO₂-Kostenaufteilungsgesetzes im Mietwohnbereich
2. (teilweise) Auflösung der Problematik, dass der aktuelle Marktwert der Immobilie nicht den Sanierungsstand widerspiegelt:
 - Eine (finanzielle) Abwertung der energetisch schlechtesten Gebäude (worst-performing buildings) würde Business Cases für die Sanierung eröffnen
3. (teilweise) Auflösung der Refinanzierungsproblematik, je nach Zuschusshöhe:

- Direktzuschüsse v. a. im SKD-Sektor, gute Beispiele sind Förderung der Kulturbehörde für geringinvestive Maßnahmen⁵² und das Förderprogramm Sportklima 2.0⁵³
- Reflektieren, ob eine Abschreibung auf null sinnvoll ist oder ein Restwert eingepreist werden kann

⁵² IFB Hamburg: Zuschuss – Geringinvestive Maßnahmen. <https://www.ifbhh.de/foerderprogramm/geringinvestive-massnahmen>

⁵³ Hamburger Sportbund (2024): Sportklima 2.0: Neues Förderprogramm ab September. <https://www.hamburger-sportbund.de/aktuelles/news/37-hsb/1742-sportklima-2-0-neues-foerderprogramm-ab-september-2024>

Tabelle 3-3: In den Branchendialogen erarbeitete Lösungsvorschläge

Gruppe: ● GHD + Industrie ● Immobilienwirtschaft ● Sozial-, Kultur-, und Gesundheitssektor

Zielgruppe: FHH EU/Bundespolitik Sonstige Akteure

	Aufwand geringer Aufwand	mittlerer Aufwand	hoher Aufwand
Effektivität			
wenig effektiv	<ul style="list-style-type: none"> ● Schon vor Feinplanung mitteilen, welche Gebiete auf keinen Fall an Fernwärme angeschlossen werden → Kommunikationsinstrumente in der Wärmeplanung für Planungssicherheit⁵⁴ ● Planungssicherheit gebündelt fordern: <u>Zusammenschluss von Stakeholdern</u> ● Grüne Mietverträge / green leases ● Einzug von Behörden kann weniger attraktive Standorte aufwerten → höhere Mieten – Investitionen wieder amortisierbar ● Vergleichbarkeit der Energieausweise schärfen (m², Volumen, ...) 		
mittel effektiv	<ul style="list-style-type: none"> ● Vorzeitige Vertragsverlängerung (Hamburg Port Authority und Erbbaurecht) ● Fördersätze nach Unternehmensgröße gliedern 	<p>● ● ● ● Bündeln von Sanierungs- Vorhaben, Katalog an Anbietern</p> <ul style="list-style-type: none"> ● <u>Dachflächensanierungen + Photovoltaikbau zusammenlegen, was es potenziell für Drittanbieter interessanter macht</u> 	

⁵⁴ Dieser Wunsch wurde derweil umgesetzt, siehe Hamburg.de (2025): Wärmenetzeignungskarte. <https://www.hamburg.de/politik-und-verwaltung/behoerden/bu-kea/881672-881672>

<div>Aufwand</div> <div>geringer Aufwand</div> <div>Effektivität</div>		mittlerer Aufwand	hoher Aufwand
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ● <u>Vernetzung in der Branche fördern, Informationsaustausch ermöglichen; Zusammenschluss für Rahmenverträge mit Dienstleistern</u> ▪ ● Fördernewsletter mit Updates zu Förderprogrammen und Änderungen 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ● Synergien zwischen Fernwärmean-schluss und Sanierung nutzen ▪ ● ● Verwalter/Eigentümer, die an Sa-nierung interessiert sind, mit verlässlichen Dienstleistern vernetzen bzw. verlässliche Dienstleister bündeln ▪ ● Günstige Lösungen für Bestand för-dern → insbesondere serielle Ansätze → Evtl. Datenbank mit Bsp., Herstellern, etc., um serielle Sanierbarkeit eines Ge-bäudes einfach einschätzen zu können ▪ ● Genehmigungsverfahren beschleuni-gen, Vorrang für Erneuerbare Energien ▪ ● <i>Konkretisierung der Standortstrategie „Hamburg 2040“ der Handelskammer</i> ▪ ● Nutzungsänderung fördern → Leerstand identifizieren → Umwandlung in WGB erleichtern → ggf. Abriss ▪ ● Wechselwirkungen zwischen CO₂-Ein-sparungen und Förderprogrammen kreie-ren (über sehr einfach gestaltete LCA) ▪ ● Referenzkatalog von erfolgreich sa-nierten Projekten unter Denkmalschutz ▪ ● <u>Abschreibungen nicht auf 0, Gebäude hat als ‚Materialkammer‘ Restwert (Vor-schlag an Wirtschaftsprüfer gerichtet)</u> 	

<div> <div>Aufwand</div> <div>geringer Aufwand</div> </div> <div> <div>Effektivität</div> </div>	mittlerer Aufwand	hoher Aufwand
	<ul style="list-style-type: none"> Bestandsschutz und Nutzungsänderung (vorliegende Genehmigungen dabei auch für Mieter einsehbar machen) <ul style="list-style-type: none"> Genehmigungsverhalt ausweiten Rahmenverträge mit Dienstleistern für öffentliche Unternehmen, z. B. zentrale Architektenstelle als Anlaufstelle Entbürokratisierung (Effektivität + Aufwand variiert nach Maßnahme), z. B. Wartungsverträge auch mit öffentlichen Geldern ermöglichen, Grenze für Einholung von Vergleichsangeboten erhöhen, Vergabeverfahren vereinfachen, Förderrichtlinien vereinfachen Ausgestaltung von Instrumenten: Praxisinputs einholen, Stellungnahmen vorab 	
hocheffektiv	<ul style="list-style-type: none"> Anforderungen kompatibel gestalten, Planungssicherheit gewährleisten Förderungen bündeln/Rucksackförderung (z.B. mit KfW Förderung) Erlauben von flexibleren Akteurskonstellationen bei Antragsstellung von Förderprogrammen Fördersätze nach Unternehmensgröße gliedern Investitionskosten der Sozialträger refinanzieren 	<div> <div>Finanzielle Förderung und Abstimmung</div> <ul style="list-style-type: none"> Finanzielle Förderung von Einzelmaßnahmen (wie Verglasung) Programme aufeinander abstimmen, z. B. von Cluster Erneuerbare Energien Hamburg (EEHH) und der BUKEA Sanierungsplan kostenlos/gefördert Direktzuschuss nach BEG-Vorbild → Mit Bundeszuschüssen kombinierbar Förderprogramme als Zuschüsse </div>

<div> <div>Aufwand</div> <div>geringer Aufwand</div> </div> <div> <div>Effektivität</div> </div>	mittlerer Aufwand	hoher Aufwand
	<ul style="list-style-type: none"> ■ ● Programme für Mieter und Vermieter, z.B. Modernisierungsumlage → Besonders geringer Aufwand, wenn über Betriebskosten gelöst ■ ● Teilentgelte ändern, die Fehlanreize für Neubau statt Sanierung setzen → Von Seiten der FHH: auch die Themen Bau und Klima in den Verhandlungen repräsentieren ■ ● Programme mit niedrigen Zinssätzen / günstigen Krediten (KfW-Kredite zu klein) 	<p>→ Spezifisch für energetische Finanzierung gedachte Mittel → Zuständigkeit innerhalb der Stadt klären (welche Behörde für Unterstützung der NWG-Sanierung zuständig) → Förderprogramme ähnlich wie für Wohnungsbau, solange die Flächen für soziale oder kulturelle Zwecke vermietet werden</p> <p>● ● Sanierungsentscheidungen zugunsten Erneuerbarer Energien</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ● Abwägungsprozess bei Denkmalschutz und Bauämtern muss zugunsten der Erneuerbaren sein ■ ● Grundsatzentscheidungen bei Denkmalschutz, statt wie bisher stets individuelle Entscheidungen ■ ● Die Stadt sollte als gutes Beispiel (und als Vermieterin) Verantwortung für ihre eigene Immobilien übernehmen ■ ● In Bundes- und EU-Politik: das Ziel, aber nicht die genaue Ausgestaltung sollte vorgegeben sein → Akteure ihre Handlungsspielräume pro Gebäude nutzen lassen → Tradeoff Ambitionsniveau / Umsetzbarkeit: Anforderungen um worst-

Effektivität	Aufwand geringer Aufwand	mittlerer Aufwand	hoher Aufwand
			<p>performing buildings auf höheren Standard als nur MEPS-Cutoff zu bringen vs. auch Zwischenlösungen und Kompensationsmöglichkeiten zulassen</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Bündelung von Vorhaben der Stadt; zentrale Stelle, die alle Sanierungen in einer Unterbranche vorantreibt und koordiniert (Vorbild: OKJA*) ● Betriebskosteneinsparungen in Sozialeinrichtungen im selben Budget verbuchen wie die Investitionskosten ● Harmonisierung v. Vorschriften EU/DE

Quelle: Ergebnis der Branchendialoge von IREES und Öko-Institut

* OKJA = offene Kinder- und Jugendarbeit

Generell wurde in allen vier Branchendialogen deutlich, dass sich die verschiedenen Organisationen einer Vielzahl an Hindernissen gegenübersehen, für diese aber auch entsprechende Lösungsvorschläge parat hatten. So macht die fehlende Verlässlichkeit hinsichtlich künftiger Entwicklungen allen konsultierten Branchen zu schaffen. Hier sahen die Teilnehmenden mögliche Lösungen in politischen Grundsatzentscheidungen (z.B. in der grundsätzlich stärkeren Gewichtung von Klimaschutz gegenüber Denkmalschutz) oder in verlässlichen Fahrplänen, an denen die Organisationen ihre Arbeit ausrichten können. In Hamburg liegt eine Praxishilfe vor, die durch die Anwendung von Regularien den Ausbau insbesondere von Solaranlagen im Denkmalschutz vereinfachen soll.⁵⁵ Ähnliche Handreichungen könnten eventuell auch bestimmte Sanierungselemente im Denkmalbestand unterstützen. Die Teilnehmenden merkten aber an, dass das Vorliegen von Handreichungen und Präzedenzfällen ihrer Erfahrung nach nicht immer hilfreich seien, da diese nicht verbindlich sind und die Komplexität der Prüfung weiterhin vom einzelnen Sachbearbeiter bzw. der einzelnen Sachbearbeiterin abhängt. Weiter erachteten die Teilnehmenden aller vier Branchendialoge die finanzielle Förderung (präferiert in Form von Direktzuschüssen, da bspw. vergünstigte Kreditkonditionen branchenübergreifend als nicht attraktiv angesehen wurden), die bessere Abstimmung vorhandener Programme sowie das Bündeln von Sanierungsvorhaben als essentiell für den Sanierungsfortschritt ihrer jeweiligen Gebäude.

Im ersten Branchendialog mit Industrie, Handel und Gewerbe kam insbesondere das Thema der fehlenden Planungssicherheit auf, was sich u.a. in Unsicherheiten bezüglich Investitionen niederschlägt: so sind großflächige energetische Sanierungen für Unternehmen aufgrund langer Amortisationszeiten wirtschaftlich unattraktiv, sofern keine ausreichende Förderung zur Verfügung steht. Auch im zweiten Branchendialog wurde mit Vertretern der Immobilienwirtschaft der essenzielle zeitliche Faktor deutlich: so wurde vorgeschlagen, einen Referenzkatalog von erfolgreich sanierten Projekten inklusive Sanierungskosten zu erarbeiten, um langwierige Einzelfallentscheidungen zu umgehen und schnelle Orientierung zu schaffen, sowie entsprechende Leitfäden und digitale Tools, um die Informationsbeschaffung bei Sanierungsvorhaben zu vereinfachen. Im dritten Branchendialog erachteten die Teilnehmenden der Sozial-, Gesundheits- und Kultureinrichtungen die Reformation des derzeitigen Teilentgelt-Systems als besonders effektiv, da dieses in der derzeitigen Form Anreize für den Neubau statt für Sanierungen liefere. Die Teilnehmenden schätzten den hierfür seitens der FHH nötigen Aufwand als mittel ein, die potenziellen Auswirkungen aber als hocheffektiv.

Die Bündelung von Sanierungsvorhaben wurde gerade im vierten Branchendialog mit Sozial- und Gesundheitseinrichtungen stark betont. Die Vorschläge reichten von zentralen Stellen, die die Sanierung aller Einrichtungen in einer Unterbranche vorantreiben (inspiriert von aktuellen Bewegungen der offenen Kinder- und Jugendarbeit in diese Richtung) bis zu gemeinsamen Rahmenverträgen für Einrichtungen der Stadt oder für Zusammenschlüsse von eigenständigen Einrichtungen. Außerdem wurden im vierten Branchendialog die Energielotsen als bestehendes Programm gewürdigt, das bereits Know-How bündelt und eine erste Anlaufstelle bietet, und damit ein schon umgesetzter Lösungsansatz ist. Viele Teilnehmende kannten das Programm nicht oder wussten nicht, dass die Energielotsen auch zu Nichtwohngebäuden beraten und wünschten sich eine höhere Sichtbarkeit des Programms. Außerdem wurde angeregt, einen Austausch wie im Branchendialog geschehen im nächsten Jahr noch einmal zu wiederholen, um die Konsultation und den Austausch zu fördern.

⁵⁵ Freie und Hansestadt Hamburg (2023). Praxishilfe Denkmalpflege: Zum Umgang mit erneuerbaren Energien im Denkmalbestand. <https://www.hamburg.de/re-source/blob/105266/ee4206ed440cf6c509e1bc36397b8e69/d-denkmalschutz-service-praxishilfen-erneuerbare-energien-data.pdf>

3.2.3 Spezifische Herausforderungen in gemeinnützigen Organisationen

Im dritten und vierten Branchendialog des Projektes wurde spezifisch auf die Bedürfnisse von gemeinnützigen Organisationen eingegangen. Wie in Abschnitt 3.2.1.1 zu der quantitativen Datenabfrage dargestellt, berichteten Organisationen aus dem Sozial-, Gesundheits- und Kulturbereich im Vergleich zu Unternehmen der freien Wirtschaft deutlich niedrigeres Eigenkapital und weniger Zugang zu Krediten. Insbesondere kleinere Vereine berichteten von Schwierigkeiten beim Zugang zu Krediten, während große, etablierte Organisationen wie Kirchen oder größere öffentliche Unternehmen hier häufig keine Probleme sehen oder sogar berichten, dass Banken besonders gerne an sie verleihen. Auch die Kreditaufnahme bei Banken, die sich auf die Förderung von Sozialeinrichtungen spezialisiert haben, wurde als unproblematisch berichtet. Was aber beide Gruppen vereint ist das Problem der Refinanzierung: selbst, wenn Kredite aufgenommen werden könnten, ist die Rückzahlung nicht wirtschaftlich abbildbar.

Gemeinnützige Organisationen mit Gebäudeeigentum sahen sich im Vergleich zu Unternehmen der freien Wirtschaft bei der Refinanzierung von Sanierungen einer zusätzlichen Hürde gegenüber: Sie können häufig weder ihre Gewinne erhöhen noch ihre sonstigen Kosten senken, um Sanierungsinvestitionen zu refinanzieren. Anders als bei Unternehmen der freien Wirtschaft liegt das nicht an z. B. einer mangelnden Zahlungsbereitschaft der Kunden, sondern daran, dass das Erzielen von Gewinnen nicht dem Zweck der Organisation entspricht, z.B. bei gemeinnützigen Kitas, Sportvereinen oder Kultureinrichtungen. Die fehlende Fähigkeit zur Refinanzierung von Gebäudesanierungen ergibt sich hier nicht nur aus der aktuellen wirtschaftlichen Lage, sondern strukturell aus dem Zweck und Aufbau dieser Organisationen.

Besondere Finanzierungssystematiken gibt es beispielsweise in Einrichtungen sozialer Aufgabengebiete wie Kindertagesbetreuung oder Pflegeeinrichtungen, bei denen die Preisgestaltung von der Stadt vorgegeben ist (z. B. im Fall von Kita-Teilentgelten pro Kind) oder maßgeblich über die Pflegekassen und den Sozialhilfeträger beeinflusst wird. Da die Einkünfte fix kalkuliert sind, um die Belastung der Nutzenden nicht überzustrapazieren, können sie nicht nach Bedarf erhöht werden, um Investitionen zu finanzieren. Ökologische Faktoren wie Ausgaben für Energieeffizienzmaßnahmen sind in den Kalkulationen für diese Entgelte meist nicht enthalten. Gleichzeitig gibt die Stadt Klimaziele vor, insbesondere für öffentliche Unternehmen, die erfüllt werden müssen. Die sozialen Einrichtungen im Branchendialog berichteten daher von einer Doppelbelastung von fix vorgegebenen Anforderungen, die sie auch gerne erreichen möchten, und fix vorgegebenen Einkünften, die nicht ausreichen, um diese Anforderungen zu erfüllen.

In einer wissenschaftlichen Untersuchung des Umweltbundesamtes⁵⁶ wurden die Herausforderungen für Träger sozialer Einrichtungen im Bereich Gesundheit und Pflege analysiert: Für Betreiber der Einrichtungen gilt das im Sozialgesetz verankerte Wirtschaftlichkeitsgebot. Da Klimaschutz und Energieeffizienz dort keine Berücksichtigung finden, sind Investitionen in Gebäudesanierungen ausgeschlossen, sofern sie zusätzliche Kosten verursachen. Auch im Bereich Pflege gibt es mit den Kostenträgern vereinbarte Leistungssätze, aus denen Overheadkosten abgedeckt werden sollen, die aber nicht ausreichen, um beispielsweise Personal zur Planung und Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen zu finanzieren. Das Fazit der Studie des Umweltbundesamtes zu Klimaschutz in Gebäuden sozialer Einrichtungen: *„Gemeinnützige Unternehmen der Sozialwirtschaft sind*

⁵⁶ Kenkmann, T., Gargya, D., Bei der Wieden, M., & Bürger, V. (2024). Klimaschutz in Nichtwohngebäuden: Herausforderungen für soziale Einrichtungen (96/2024; Umweltbundesamt - Texte). Umweltbundesamt. https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/11850/publikationen/96_2024_texte_klimaschutz_in_nichtwohngebaeuden.pdf

besondere Unternehmensformen, die nicht mit ‚normalen‘, gewinnorientierten Unternehmen gleichgesetzt werden dürfen. Sie dürfen und können keine Gewinne erwirtschaften, die in Klimaschutzmaßnahmen reinvestiert werden können, sondern sind von Kostenträgern und Leistungssätzen abhängig; Investitionen in energieeffiziente Sanierungen können nicht refinanziert werden.“⁵⁷

Ähnliches gilt für viele Vereine und sonstige gemeinnützige Organisationen, die nicht zu den sozialen Einrichtungen zählen. Zu dem Schluss, dass gemeinnützige Organisationen allgemein nur eingeschränkt Eigenkapital und Rücklagen bilden können und die Förderquoten und Gesamtfördersummen bestehender Programme für diese Zielgruppe daher deutlich zu niedrig ausfallen, kommt auch ein aktueller Brief der Klima-Allianz Deutschland gemeinsam mit den Sozialverbänden.⁵⁸

Bei der Vermietung für gemeinnützige Zwecke besteht meist ebenfalls kein oder nur geringer Spielraum, um Mieten zu erhöhen. Da der soziale oder kulturelle Zweck der Vermietung im Interesse der Allgemeinheit (im Sinne von § 52 Abs. 2 Satz 1 der Abgabenordnung⁵⁹) liegt, kam eine Mieterhöhung, die ihre Mieter nicht zu zahlen imstande sind, für die Teilnehmenden in den Branchendialogen nicht in Frage. Auch hier war die Refinanzierung das größte Problem, die aufgrund fehlender Gewinnmargen beispielsweise in Vereinen und Kulturorganisationen als herausfordernd bis unmöglich beschrieben wurde.

Aus ähnlichen Gründen haben einzelne Bundesländer bereits in der Vergangenheit spezielle Förderprogramme mit Direktzuschüssen für gemeinnützige Organisationen organisiert, um Förderlücken auf Bundesebene zu schließen, beispielsweise zwei mittlerweile ausgelaufene Programme in Niedersachsen (Direktzuschüsse bis zu 50% und bis zu 70%)⁶⁰ oder das CO₂-Minderungsprogramm Klimaschutz-Plus⁶¹ in Baden-Württemberg (Fördersatz bis zu 50%, kombinierbar mit anderen Bundes- und Landesförderprogrammen bis zu einem Gesamtsatz von 80%)⁶². Auch die Freie und Hansestadt Hamburg bietet Förderprogramme speziell für gemeinnützige Vereine an, beispielsweise den IFB-Förderkredit Sport⁶³, der sich ausschließlich an gemeinnützige Sportvereine und -verbände richtet, oder den Förderfonds Balkonkraftwerke des Bezirks Wandsbek⁶⁴, in dem ausschließlich gemeinnützige Organisationen förderfähig sind. Für Einrichtungen der Kindertagesbetreuung oder

⁵⁷ ebd., S. 23

⁵⁸ Klima-Allianz Deutschland, AWO Bundesverband, Deutscher Caritasverband, Diakonie Deutschland, & Paritätischer Gesamtverband. (2024). Forderungspapier Klimaschutz im Sozialbereich. https://www.klima-allianz.de/fileadmin/user_upload/Dateien/Daten/Publikationen/Hintergrund/Forderungspapier_Klimaschutz_im_Sozialbereich.pdf

⁵⁹ https://www.gesetze-im-internet.de/ao_1977/_52.html

⁶⁰ NBank (2025): Energieeinsparung und Energieeffizienz bei gemeinnützigen Organisationen (ausgelaufen). [https://www.nbank.de/F%25c3%25b6rderprogramme/Ausgelaufene-F%25c3%25b6rderungen/Energieeinsparung-und-Energieeffizienz-bei-gemeinn%25c3%25bctzigen-Organisationen-\(ausgelaufen\).html#hinweiszuransstellung](https://www.nbank.de/F%25c3%25b6rderprogramme/Ausgelaufene-F%25c3%25b6rderungen/Energieeinsparung-und-Energieeffizienz-bei-gemeinn%25c3%25bctzigen-Organisationen-(ausgelaufen).html#hinweiszuransstellung)

⁶¹ Baden-Württemberg Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft (2025): Förderprogramm Klimaschutz-Plus. <https://um.baden-wuerttemberg.de/de/presse-service/foerderprogramme/klima/klimaschutz-plus>

⁶² <https://www.l-bank.de/produkte/finanzhilfen/klimaschutz-plus-b-struktur-qualifizierungs-und-informationsprogramm.html>

⁶³ L-Bank Baden-Württemberg (2025): Klimaschutz-Plus. <https://www.ifbhh.de/foerderprogramm/ifb-foerderkredit-sportstaetten>

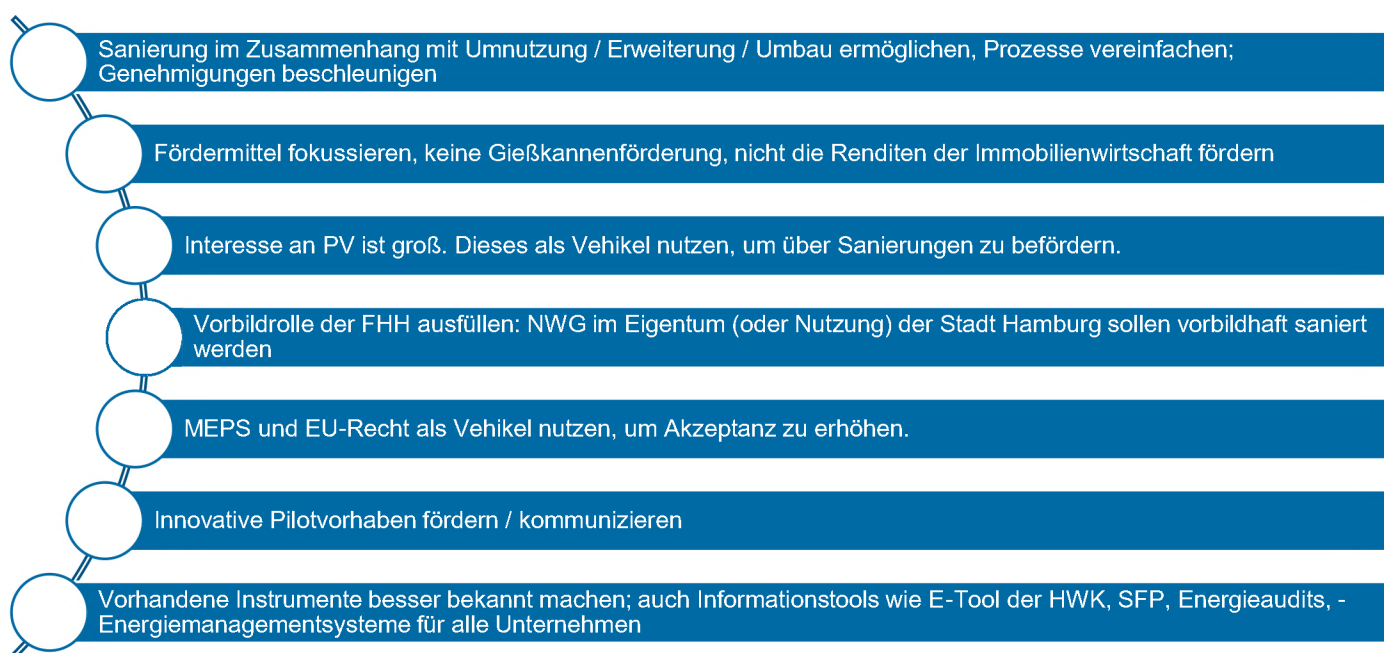
⁶⁴ Hamburg.de (2025): Bezirk Wandsbek - Förderung von Balkonkraftwerken für gemeinnützige Vereine. <https://www.hamburg.de/politik-und-verwaltung/bezirke/wandsbek/themen/umwelt-natur-und-klimaschutz/klimaschutz/termine-und-veranstaltungen/foerderung-von-balkonkraftwerken-fuer-gemeinnuetzige-vereine-im-bezirk-wandsbek-1018944>

Pflegeeinrichtungen existieren in der Freien und Hansestadt Hamburg aktuell keine vergleichbaren Programme.

3.2.4 Handlungsstrategien abgeleitet aus Hemmnissen und Workshops

Abbildung 3-3 zeigt zusammenfassend die Handlungsstrategien, die aus der Stakeholder-Beteiligung für eine Beförderung der energetischen Sanierung privater Nichtwohngebäude abgeleitet wurden.

Abbildung 3-3: Handlungsstrategien für mehr energetische Sanierung in privaten Nichtwohngebäuden aus der Stakeholder-Beteiligung



Quelle: Öko-Institut und IREES

3.2.1 Fazit

In vier Branchendialogen wurden die Herausforderungen der energetischen Gebäudesanierung in Gewerbe, Dienstleistung, Handel und Industrie, in der Immobilienwirtschaft, und im Sozial-, Gesundheits- und Kultursektor diskutiert. Die erarbeiteten Hindernisse lassen sich in drei Kategorien einteilen (s. Abbildung 3-2): Ressourcen, Motivation, und externe Faktoren. Einige allgemeine Motivations- und Hemmnisfaktoren waren bereits aus der Literatur bekannt: Beispielsweise waren der Wunsch, nachhaltig zu sein, die Senkung von Betriebskosten und der Werterhalt der Immobilien unter den Teilnehmenden die stärksten Motivationen für eine energetische Sanierung. Andere Faktoren waren orts- oder branchenspezifisch, so z. B. die Klimaziele der FHH für ihre öffentlichen Unternehmen oder die Struktur von Flächenmietverträgen im Hamburger Hafen. Das größte Hindernis war für alle Branchen die mangelnde Amortisation: außer in besonders nachgefragten Innenstadtlagen lassen sich Sanierungsinvestitionen aufgrund der Marktbedingungen (Sanierungskosten, Energiekosten und Mietpreis / Mietnachfrage) sowie z. T. aufgrund von strukturellen Bedingungen (z. B. Einkünfte durch gedeckelte Entgelte in einigen sozialen Einrichtungen) finanziell nicht wieder ausgleichen. Ein Großteil der restlichen genannten Hindernisse bezog sich auf externe Faktoren. Dazu

gehörten beispielsweise lange Laufzeiten von Genehmigungsprozessen sowie Zielkonflikte mit dem Denkmalschutz, Unklarheiten bei der Umsetzung der EU-Taxonomie, sowie der Wunsch nach Planungssicherheit beispielsweise zum Fernwärmeausbau.

Im nächsten Schritt wurden in den Branchendialogen mögliche Lösungsansätze und Instrumente diskutiert, aufgeteilt nach Aufwand und Effektivität. Als besonders effektiv, aber auch besonders aufwändig, wurden die finanzielle Förderung mit Direktzuschüssen sowie die Einführung von verbindlichen Grundsatzentscheidungen zur Abwägung zwischen Denkmalschutz und Klimaschutz genannt. Gleichzeitig wurden auch weniger aufwändige Lösungsansätze generiert, die dennoch das Potenzial haben, sehr effektiv zu wirken: Beispielsweise, indem Förderprogramme auch für flexible Akteurskonstellationen zugänglich und mit anderen Förderprogrammen kombinierbar gestaltet werden, oder indem klare Leitfäden zur Verfügung gestellt werden, mit denen Informationen zu Potenzialen, Schritten und Fördermöglichkeiten von Sanierungen einfach und schnell zugänglich sind. Spezifisch für soziale Träger wurde darauf hingewiesen, dass auch Vorgaben aus anderen Behörden (z. B. Kita-Teilentgelte) darauf geprüft werden müssen, dass sie keine Fehlanreize für Klimaschutz setzen und Sanierungen ermöglichen. Als Maßnahmen mit mittlerer Effektivität, aber auch gemäßigt Aufwand wurde insbesondere das Bündeln von Sanierungsvorhaben empfohlen, sowohl als Empfehlung an die Unternehmen selbst als auch konkrete an die FHH gerichtete Vorschläge wie die Erleichterung des seriellen Sanierens oder die Vernetzung von Interessenten miteinander oder mit Dienstleistern.

Aus der Literaturrecherche und den durchgeführten Branchendialogen wurden wichtige Erkenntnisse dazu gewonnen, was einer flächendeckenden Sanierung von Nichtwohngebäuden bisher im Weg steht. Das Interesse an Nachhaltigkeit sowie an Kosteneinsparungen und Werterhalt ist vorhanden, aber die Umsetzung wird sowohl von finanziellen als auch von regulatorischen Hindernissen gebremst. Klare Regelungen, ideelle Unterstützung durch Informations- und Vernetzungsangebote, und finanzielle Förderung wurden als maßgebliche Stellschrauben gesehen, um die identifizierten Hindernisse für energetische Sanierungen überwinden zu können.

3.3 Definition von Zielgruppen

Ziel dieses Gutachtens ist es, Instrumente zu entwickeln, mit denen das Sanierungsgeschehen der privaten Nichtwohngebäude vorangetrieben werden kann. Damit Instrumente zielgenau eingeführt werden können, ist es elementar zu verstehen, welche Zielgruppen sie ansprechen sollen.

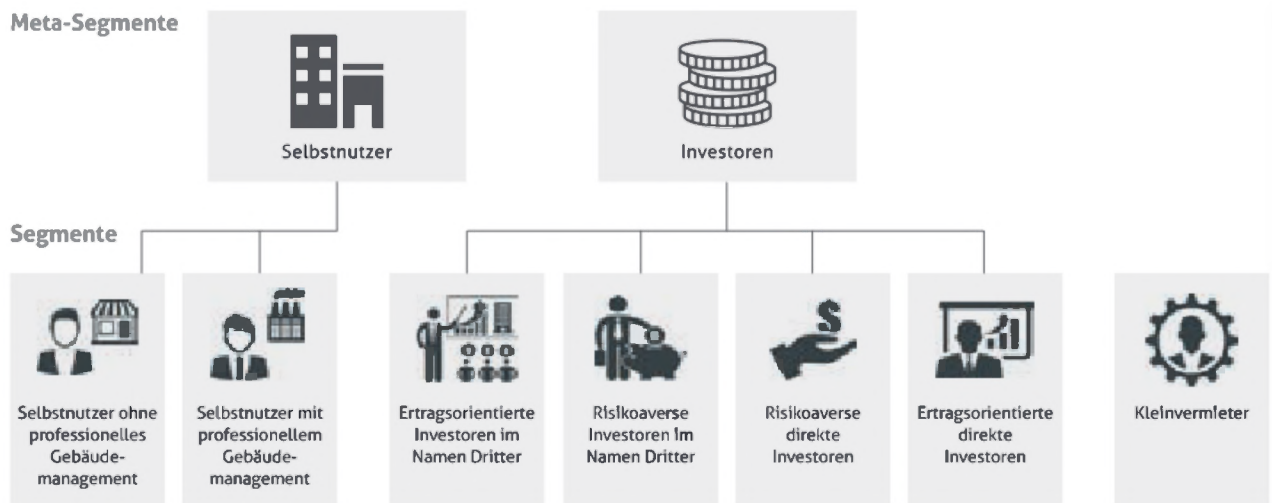
3.3.1 Herleitung

In diesem Abschnitt wird eine Typologie der Eigentümer von Nichtwohngebäuden in Hamburg hergeleitet, basierend auf folgenden Inputs:

- Abbildung 2-24 zeigt die Eigentümergruppen, nach denen die Flurstücke im Grundbuch per Textfilter den relevantesten Nutzungsklassen zugewiesen wurden. Über alle Nutzungsklassen hinweg besitzen die definierten Eigentümergruppen jeweils relevante Anteile an Flurstücken, auf denen Nichtwohngebäude stehen: öffentlich, Privatpersonen, Immobilienverwaltungen, Firmen, Sonstige und mehrere Eigentümer.
- In den Stakeholder-Workshops und Interviews sind unterschiedliche Hemmnisse und Sanierungskalküle zu Tage gekommen, die ebenfalls in die Definition der Zielgruppen einfließen (siehe Kapitel 3.2).

- Auch in der Literatur sind unterschiedliche Typologien an Eigentümern von Nichtwohngebäuden zu finden. Die DENEFF unterscheidet zwischen denjenigen in Abbildung 3-4.

Abbildung 3-4: Eigentübertypen von Gewerbeimmobilien (DENEFF)



Quelle: Abbildung 6 aus DENEFF (2017)⁶⁵

3.3.2 Ergebnis

Daraus leiten wir die folgende Typologie mit sieben unterschiedlichen Akteurstypen des Hamburger Nichtwohngebäudebestands ab. Diese Zielgruppen sollen vor allem zur Veranschaulichung dienen, an welchen Entscheidungskalkülen und Hemmnissen die Instrumente der Sanierungsstrategie andocken können. In der Realität gibt es viele Zwischenstufen und individuelle Kontexte, die dieses Typologie nicht abbildet.

Vermietende

- Immobilienunternehmen
 - 1. Bestandshalter und –entwickler: Energetische Expertise, Nachhaltigkeitsziele, langfristiges Geschäftsmodell
 - 2. Reine Vermögensverwaltung: Immobilien als Wertanlage, Weiterverkaufen immer Option, keine Expertise und Interesse an Sanierung
- 3. Kleinvermietende Privatpersonen mit unterschiedlichen Ambitionen und Expertisen

Selbstnutzende

- 4. V.a. große Unternehmen mit professionellem Gebäudemanagement (Unterscheidung mit/ohne Nachhaltigkeitsziel)

⁶⁵ DENEFF (2017): Klimafreundliche Gewerbeimmobilien: Gebäudeeigentümer, Investitionsprozesse und neue Tools für mehr Investitionen in Klimaschutz. https://deneff.org/wp-content/uploads/2021/09/Studie_Klimafreundliche_Gewerbeimmobilien.pdf

- 5. Eher kleine und mittelständische Unternehmen sowie andere Akteure, z.B. Vereine, ohne Gebäudemanagement

Sonstige

- 6. Mietende
- 7. Gebäudeverwaltungen

4 Bestehende Politikinstrumente für Klima- und Umweltschutz in Unternehmen oder Nichtwohngebäuden in der FHH

Die Analyse des bestehenden Instrumentariums der FHH zum Thema Klimaschutz zeigt, dass Anknüpfungspunkte für Instrumente, die die Sanierung von Nichtwohngebäuden und die effiziente und erneuerbare Wärmebereitstellung für diese Gebäude betreffen, vorhanden sind.

Als relevante Instrumente sind hier die beiden Förderprogramme „Hamburger Förderung zur energetischen Modernisierung von Nichtwohngebäuden“ (derzeit jedoch ausgesetzt) sowie die „Hamburger Heizungsförderung“ (seit Februar 2025 erweitert) zu nennen. Außerdem bietet SportKlima 2.0 wichtige und attraktive Förderung für die energetische Sanierung von Sportvereinsgebäuden. Diese umfassen nur einen sehr kleinen Teil der Nichtwohngebäude Hamburgs, der jedoch von großer gesellschaftlicher Bedeutung ist sowie häufig in einem schlechten energetischen Zustand. Daneben gibt es einige weitere Förderprogramme, die Aspekte der Ressourceneffizienz und effizienter Produktion sowie der Anpassung an den Klimawandel adressieren.

Ein Blick auf die Informations- und Motivationsinstrumente zeigt ein ähnliches Bild: energetische Gebäudesanierung wird bei Beratungsangeboten für mehr Effizienz in Unternehmen mit betrachtet, steht jedoch nicht im Fokus. Bei den Energielotsen werden Nichtwohngebäude adressiert, der Schwerpunkt liegt der Nachfrage liegt jedoch bei den Wohngebäuden.

Weiterhin werden derzeit Strategien erarbeitet, die auch Nichtwohngebäude betreffen, auch wenn die privaten Nichtwohngebäude beispielsweise beim Seriellen Sanieren zunächst noch nicht im Fokus stehen.

Eine Betrachtung des bestehenden Instrumentariums hinsichtlich verschiedener Zielgruppen (vgl. Kapitel 3.3) zeigt, dass in der Regel die Zielgruppen recht unspezifisch sind. Adressiert werden beispielsweise Gebäudeeigentümer*innen, darunter auch Unternehmen, oder Unternehmen, ggf. mit einer Eingrenzung der Größe auf kleine und mittlere Unternehmen.

Im Folgenden sind die bestehenden Instrumente der FHH kurz dargestellt, die auf Klima-, Ressourcen- und Umweltschutz in Nichtwohngebäuden oder in Unternehmen abzielen.

4.1 Förderprogramme

Hamburger Förderung zur energetischen Modernisierung von Nichtwohngebäuden

Dieses Programm wurde Ende 2021 auf Grund erhöhter Bundesförderungen eingestellt. Eine Wiederaufnahme des Programms mit neuer Ausrichtung und Schwerpunktsetzung steht unmittelbar bevor (vgl. KlimaPlan Anlage 1c Sektor GHD – Hamburger Förderung für die energetische Modernisierung von Nichtwohngebäuden (G-03-01)).

Förderprogramm „Erneuerbare Wärme“ / Hamburger Heizungsförderung⁶⁶

Über Förderprogramm „Erneuerbare Wärme“ der BUKEA wurden bisher im Wesentlichen die Installation von Wärmepumpen in Einfamilienhäusern gefördert⁶⁷.

Zum 1. Februar 2025 wurde das Programm zur „Hamburger Heizungsförderung“ erweitert. Nun besteht es aus den Modulen „Wärmenetzanschluss“ und „Erneuerbare Wärme“. Gefördert werden laut Webseite außerdem Wärmeverteilnetze. Im Modul „Erneuerbare Energien“ sind neben Wärmepumpen weitere erneuerbare Wärmequellen wie Solarthermie und Biomasseanlagen, außerdem Wärmespeicher und die Mehrfachnutzung von Flächen durch den Einsatz von erneuerbaren Energien förderfähig. Die Förderung ist kumulierbar mit der Bundesförderung effiziente Gebäude (BEG) bzw. stockt diese um bis zu 20% auf.

Die Förderung richtet sich an Eigentümerinnen und Eigentümer von Immobilien in Hamburg, Unternehmen sowie andere Organisationen. Damit sind Nichtwohngebäude adressiert.

SportKlima 2.0

Seit 2024 fördert der Hamburger Sportbund mit dem Programm Sportklima 2.0 seine Mitgliedsorganisationen bei den anstehenden Umbaumaßnahmen vereinseigener Sportinfrastruktur hin zu mehr Treibhausgasneutralität und Klimaanpassung. Es gibt Zuschüsse von 80% für Energieberichte und 50% für investive Maßnahmen. Die Mittel stammen aus dem Hamburger KlimaPlan.⁶⁸

Nachhaltiges Bauen / Graue Energie

Im Themengebiet „Nachhaltiges Bauen“ wurde die Holzbauförderung weiterentwickelt. Verpflichtend ist mit der Weiterentwicklung die Durchführung einer Qualitätssicherung, die insbesondere in der Phase der Vorplanung einen holzbauangepassten Entwurf garantiert. Darüber hinaus müssen die geförderten Nichtwohngebäude nun im Standard des Effizienzhauses 40 umgesetzt werden. Mit Veröffentlichung der Förderrichtlinie zu Beginn des Jahres 2023 wurde im Zuge des Inflationsausgleiches die Förderung auf 1 Euro/kg Holz erhöht. Eine Hamburger Holzbaustrategie wird derzeit erarbeitet (vgl. KlimaPlan Anlage 1c: Sektor GHD – Nachhaltiges Bauen: Holzbaustrategie und Recycling (G-03-05)).

PROFI Umwelt Transfer

Dieses Forschungs- und Entwicklungsförderprogramm der IFB Hamburg unterstützt Einzel- und Kooperationsprojekte zur Entwicklung innovativer Produkte, Verfahren oder Dienstleistungen zur Steigerung der Ressourceneffizienz und des Klimaschutzes. Im Vordergrund stehen dabei Ressourcen- und Materialeffizienz sowie Verbesserungen in der Kreislaufwirtschaft⁶⁹.

⁶⁶ IFB Hamburg (2025): Zuschuss – Hamburger Heizungsförderung. <https://www.ifbhh.de/foerderprogramm/hamburger-heizungsfoerderung>

⁶⁷ Hamburg.de (2025): Zahlen & Fakten – Das Förderprogramm Erneuerbare Wärme (EW) in Zahlen. <https://www.hamburg.de/politik-und-verwaltung/behoerden/bukea/themen/energie/energielotsen/erneuerbare-waerme-290718>

⁶⁸ Hamburger Sportbund (2024): Sportklima 2.0: Neues Förderprogramm ab September. <https://www.hamburger-sportbund.de/aktuelles/news/37-hsb/1742-sportklima-2-0-neues-foerderprogramm-ab-september-2024>

⁶⁹ IFB Hamburg (2025): Zuschuss – PROFI Umwelt und PROFI Umwelt Transfer. <https://www.ifbhh.de/foerderprogramm/profi-umwelt-und-profi-umwelt-transfer>

Förderprogramm Unternehmen für Ressourcenschutz⁷⁰

Das Förderprogramm "Unternehmen für Ressourcenschutz" (UfR) der Hamburgischen Investitions- und Förderbank (IFB Hamburg) unterstützt Hamburger Unternehmen und Handwerksbetriebe dabei, durch effizienten Einsatz von Energie, Wasser und Rohstoffen einen Beitrag zum Klima- und Ressourcenschutz zu leisten. Adressiert werden hauptsächlich Unternehmen des produzierenden Gewerbes. Förderfähig sind konkrete technische Maßnahmen, die Klimaentlastungen erzielen. Das Spektrum reicht von energieeffizienten Beleuchtungsanlagen bis zu material- und energieeffizienter Produktion. Die Zuwendungshöhe richtet sich nach dem Umwelteffekt der Maßnahme, wie verminderter CO₂-Ausstoß Energie-, Wasser- oder Rohstoffverbrauch, sodass die Förderung explizit auf den erwarteten Klimaschutzeffekt ausgerichtet ist.

Seit Oktober 2001 haben Unternehmen über 3.000 mal die Programmmangebote genutzt, es sind Projekte mit einem Investitionsvolumen von über 685 Mio. Euro initiiert worden. Derzeit sind fünf Förderschwerpunkte abrufbar:

- Gefördert werden *Machbarkeitsuntersuchungen „EffizienzChecks“*, mit denen Projekte der Förderschwerpunkte sowohl technisch als auch wirtschaftlich bewertet werden. Das Ergebnis des EffizienzChecks kann als Grundlage für Investitionsentscheidungen des Unternehmens selbst dienen oder für die Beantragung von Fördermitteln z.B. des Bundes eingesetzt werden.
- *Energieeffizienz steigern*: Gefördert werden freiwillige Investitionen in Komponenten und Maschinen von bestehenden Produktionsanlagen sowie Anlagen der Gebäudetechnik mit dem Ziel, deren Energieeffizienz zu verbessern und damit zur nachhaltigen Minderung der CO₂-Emissionen beitragen.
- *Materialeffizienz steigern und Wasser einsparen*: Gefördert werden freiwillige Projekte zur Verringerung der in der Produktion eingesetzten Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe oder von Halbzeugen, sowie Projekte, die den Bedarf an Trinkwasser verringern oder die Abwassermenge reduzieren.
- *Prozesswärmeerzeugung dekarbonisieren*: Gefördert werden Projekte, bei denen fossile Anlagen zur Prozesswärmeerzeugung durch emissionsfreie Alternativen ersetzt werden. Förderfähig ist auch die Umstellung auf Fernwärme oder der Einsatz von Wärmepumpen.
- *Unvermeidbare Abwärme nutzen*: Gefördert werden Projekte, bei denen unvermeidbare Abwärme aus Produktionsprozessen oder der Erbringung von Dienstleistungen anderen Unternehmen über ein Wärmenetz zur Verfügung gestellt wird. Unvermeidbare Abwärme ist Wärme, welche nach erfolgter betriebsinterner Abwärmenutzung innerbetrieblich nicht weiter genutzt werden kann.

Förderprogramme zur ökologischen Aufwertung von Nichtwohngebäuden und zur Anpassung an den Klimawandel: Hamburger Gründachförderung und andere

In dem Förderprogramm der IFB Hamburg zur Gründachförderung werden „freiwillig durchgeführte Dach- und Fassadenbegrünungen auf und an Gebäuden und Bauwerken in Hamburg“ gefördert. Ziel ist es, Gebäude optisch und ökologisch aufzuwerten, das Mikroklima durch Beschattung und

⁷⁰ IFB Hamburg (2025): Zuschuss – UfR – Unternehmen für Ressourcenschutz. <https://www.ifbhh.de/foerderprogramm/uf-r-unternehmen-fuer-ressourcenschutz>

Verdunstungskühlung zu verbessern, den temporären Wasserrückhalt zu erhöhen neue Lebensräume für Mensch und Tier zu schaffen. Antragsberechtigt sind Eigentümerinnen und Eigentümer sowie Erbbauberechtigte von Hamburger Wohn- und Nichtwohngebäuden einschließlich der Nebengebäude und Infrastrukturbauwerke⁷¹. Weitere Programme fördern die Anpassung an den Klimawandel: RISA-Förderung von Regenwasserzisternen, von Entsiegelungen, sowie von Versickerung.⁷²

4.2 Informations- und Motivationsinstrumente

„Energielotsen“

Bei den Energielotsen handelt es sich um eine niedrigschwellige, gebäudebezogene Energieberatung, welche im Auftrag der FHH von der ZEBAU GmbH umgesetzt wird. Angesprochen werden sowohl Eigentümer*innen von Wohn- als auch von Nichtwohngebäuden. In der Vergangenheit wurde das Angebot sehr viel häufiger von Privatpersonen für ihre Wohngebäude in Anspruch genommen – in 2023 waren von etwa 12.600 Beratungen etwa 800 für Gewerbetreibende. Auch im aktuellen Förderzeitraum von Mitte 2024 bis Ende 2026 werden Nichtwohngebäude adressiert, der Schwerpunkt liegt jedoch erneut auf den Wohngebäuden.

Gewerbeklima.VorOrt

Dieses Beratungsprogramm der BUKEA und des BWI adressiert kleine und mittlere Unternehmen im produzierenden und produktionsnahen Gewerbe mit Erstberatung und Förderinformationen rund ums Thema „Unternehmen energieeffizienter und klimagerechter gestalten.“ In acht Gewerbegebieten in allen sieben Hamburger Bezirken wurden 2023 in Road-Show Veranstaltungen nach dem Motto „Snack und Schnack“ niedrigschwellige Beratung und Vernetzung mit Berater*innen und Foodtrucks angeboten; diese Formate werden zunächst nicht weitergeführt. Das Projekt soll jedoch als Dachmarke fortgesetzt und nun mit „Klimafrühstücken“ weitergeführt werden.⁷³

UmweltPartnerschaft Hamburg

Die UmweltPartnerschaft Hamburg ist ein Zusammenschluss des Hamburger Senats mit der Wirtschaft, der sich dem freiwilligen Umwelt- und Klimaschutz widmet. Gefördert wird das Bündnis von der Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft (BUKEA) sowie der Handels- und Handwerkskammer und dem Industrie- und Hafenverband. Seit 2003 berät, unterstützt, informiert und fördert das Netzwerk Unternehmen dabei, sich nachhaltig aufzustellen und klimaneutral zu werden. Damit soll der Wirtschaftsstandort Hamburg gestärkt und zugleich der Schutz natürlicher Ressourcen vorangetrieben werden. Derzeit sind etwa 1.700 Partnerunternehmen beteiligt.⁷⁴

⁷¹ IFB Hamburg (2025): Zuschuss – Hamburger Gründachförderung. <https://www.ifbhh.de/programme/gruender-and-unternehmen/energie-und-ressourcen-einsparen-gu/nichtwohngebaeude-modernisieren-gu/hamburger-gruendachfoerderung>

⁷² IFB Hamburg (2025): Nichtwohngebäude modernisieren. <https://www.ifbhh.de/programme/gruender-and-unternehmen/energie-und-ressourcen-einsparen-gu/nichtwohngebaeude-modernisieren-gu>

⁷³ Hamburg.de (2025): Kosten senken – Klima schützen. Infotour für Energieeffizienz und Klimaschutz in Unternehmen. <https://www.hamburg.de/politik-und-verwaltung/behoerden/bukea/themen/betrieblicher-umweltschutz/umweltpartnerschaft/gewerbeklima-vorort/projektinfo-289142>

⁷⁴ Hamburg.de (2025): UmweltPartnerschaft Hamburg. <https://www.hamburg.de/politik-und-verwaltung/behoerden/bukea/themen/betrieblicher-umweltschutz/umweltpartnerschaft>

Angebote der Kammern

Das *ZEWUmobil* ist ein Projekt der Handwerkskammer Hamburg, das seit über zehn Jahren Handwerksbetriebe in Fragen der Energieeffizienz und des Ressourcenschutzes unterstützt. Als wichtiger Service des Zentrums für Energie-, Wasser- und Umwelttechnik (ZEWU) bietet das ZEWUmobil kostenlose Vor-Ort-Beratungen an, um gemeinsam mit den Betrieben Einsparpotenziale zu identifizieren und umzusetzen. Neben der Beratung informiert das ZEWUmobil über aktuelle Fördermöglichkeiten und vermittelt Kontakte zu Energieberater*innen. Zudem qualifiziert es Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter von Handwerksbetrieben, um den steigenden Anforderungen im Bereich Energieeffizienz gerecht zu werden. Das ZEWUmobil ist am ELBCAMPUS ansässig, dem Kompetenzzentrum der Handwerkskammer Hamburg.⁷⁵

Die Handelskammer bietet eine Workshopreihe *"CO₂-Aussteigerprogramm – Grundlagen der Klimabilanzierung"* an⁷⁶. Außerdem werden regelmäßige *Unternehmensfrühstücke* zum Austausch zum Energieeffizienz organisiert, und es gibt Vor-Ort-Beratung von Unternehmen zu Klima- und Umweltmaßnahmen wird von den Umweltberatern der Handelskammer

Die genannten Angebote sind zum Teil von der BUKEA im Rahmen der Umweltpartnerschaft finanziert.

Informations-/Motivationsinstrumente der Bezirke (Auswahl)

Aufseiten der sieben Hamburger Bezirke gibt es weitere Instrumente, darunter die Kampagne „PV für Gewebetreibende“. Der Erfolg wird von den Bezirken unterschiedlich eingestuft. Sie wurde in den sieben Bezirken mit unterschiedlichen Herangehensweisen umgesetzt und soll evaluiert werden. Außerdem wurden Stellen für Klimaanpassungsmanager*innen beantragt, für die z.T. bereits die Auswahlverfahren laufen. In Altona soll die Infoveranstaltung zur Netzwerkgründung fortgesetzt werden. In Altona/Eimsbüttel gründet sich außerdem eine Interessengemeinschaft aus Unternehmen im bezirksübergreifenden Gewerbegebiet Schnackenburgallee (Bahrenfeld/Stellingen).

Im Bezirk Nord findet neben der kontinuierlichen Beratungs- und Vernetzungsarbeit im Pilotstandort Gewerbepark Hamburg-Nord in Kürze eine erste Sitzung zur Potentialanalyse für die Gründung eines Wärmenetzes statt. Ziel ist es lokale Potentiale von Ab- und Prozesswärme zu bündeln und Angebot und Nachfrage zusammenzuführen.

4.3 Sonstiges

Strategieentwicklung zur Förderung des seriellen Sanierens

Sanieren mit vorgefertigten, modularen Bauelementen soll die Sanierungsrate auch bei privaten Nichtwohngebäuden voranbringen. Eine Strategieentwicklung zur Förderung des seriellen Sanierens in Hamburg wurde Anfang 2022 gestartet. Eine erste Grundlagenermittlung zur Vorplanung von seriellen Modernisierungskonzepten hat am Beispiel von typisierten Schulgebäuden die technische und wirtschaftliche Machbarkeit gezeigt (vgl. KlimaPlan Anlage 1c: Sektor GHD – Unterstützung der Marktentwicklung „Seriell Sanieren mit vorgefertigten Bauelementen“ (G-03-04)).

⁷⁵ ZEWUmobil (2025): Kostenlos und unabhängig. Berater des ZEWUmobil. <https://www.zewumobil.de/>

⁷⁶ Handelskammer Hamburg (2023): Nachhaltigkeit. <https://www.ihk.de/hamburg/ueber-uns/jahresbericht2023/nachhaltigkeit-6054568>

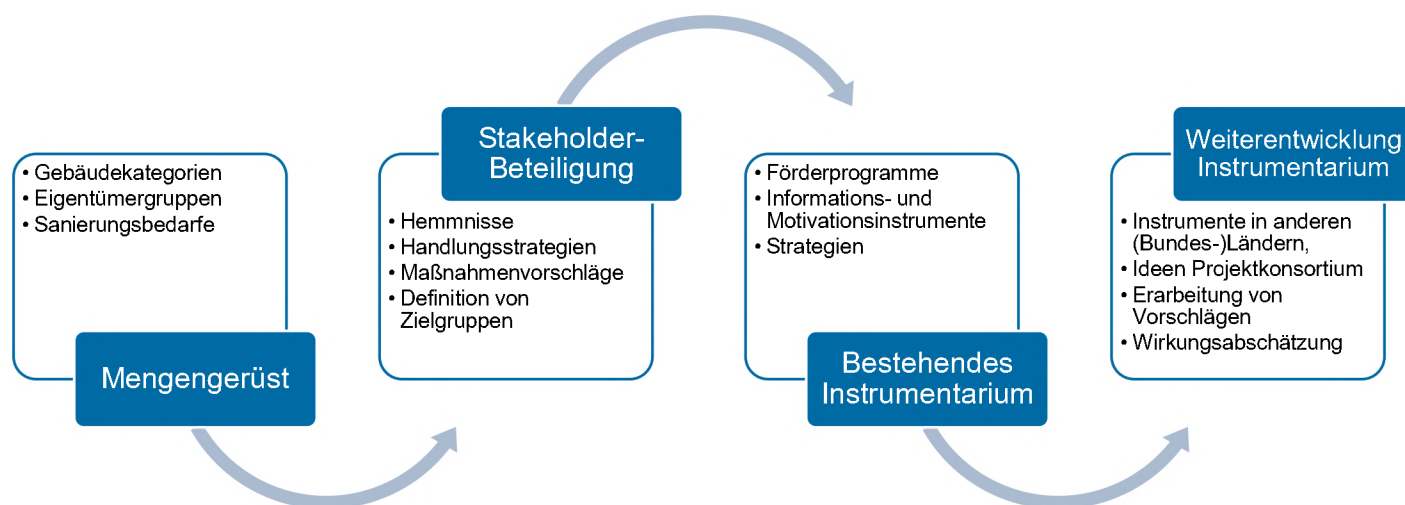
PV-Strategie

Die BUKEA erarbeitet derzeit eine umfassende Photovoltaik-Strategie, um den Ausbau der PV zu beschleunigen und die ambitionierten Ausbauziele zu erreichen: Bis 2030 soll die installierte Leistung auf 800 MWp steigen, 2035 soll die installierte Leistung 1,5 GWp betragen. Die Strategie adressiert Themen wie Maßnahmenentwicklung zum raschen Ausbau, Fachkräftegewinnung und Beschleunigung von Genehmigungsverfahren. Beteiligt sind neben der BUKEA die Kammern, Verbände, Bezirke, weiteren Fachbehörden und Betriebe.⁷⁷

5 Weiterentwicklung des Instrumentariums

Die Weiterentwicklung des Instrumentariums basiert auf den zuvor durchgeführten Analysen: Aus dem Mengengerüst (Kapitel 2) wurden Sanierungsbedarfe nach Gebäudekategorien und Eigentümergruppen abgeleitet. Im Rahmen der Stakeholder-Beteiligung (Kapitel 3) wurden Hemmnisse und Maßnahmenideen abgefragt sowie anschließend mögliche Zielgruppen für Instrumente definiert. Das bestehende Instrumentarium wurde analysiert, um Lücken und weitere Bedarfe aufzeigen zu können (Kapitel 4). Im letzten Schritt wurden Instrumentenideen aus anderen Ländern, Bundesländern und Kommunen recherchiert und eigene Ideen aus dem Projektkonsortium inklusive von Vorschlägen aus der Verwaltung gesammelt und geprüft. Für ausgewählte Instrumente wurde eine Wirkungsabschätzung durchgeführt. (Abbildung 5-1)

Abbildung 5-1: Vorgehen zur Weiterentwicklung des Instrumentariums

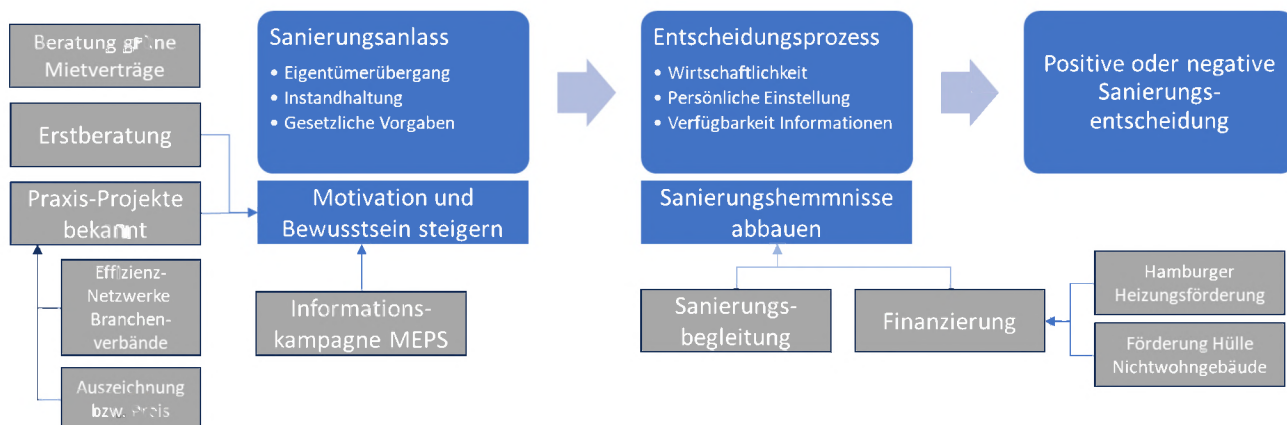


Quelle: Öko-Institut

Ergänzend zum Prozess in Abbildung 5-1 wurden sogenannten „Angriffspunkte“ beschrieben, an denen Instrumente ansetzen können, um Sanierungsentscheidungen von Gebäudeeigentümer*innen zu beeinflussen (Abbildung 5-2)

⁷⁷ Hamburg (2025): Mehr Schub für Sonnenkraft. Photovoltaikstrategie für Hamburg in Planung. <https://www.hamburg.de/politik-und-verwaltung/behoerden/bukea/themen/betrieblicher-umweltschutz/umweltpartnerschaft/mediathek/newsletter/photovoltaikstrategie-fuer-hamburg-in-planung-972298>

Abbildung 5-2: Angriffspunkt der Instrumente bei einer Sanierungsentscheidung



Quelle: Eigene Abbildung Öko-Institut auf Basis von Weiß et al. (2018)⁷⁸

5.1 Instrumenten- und Maßnahmenvorschläge

Tabelle 5-1 gibt eine Übersicht der vorgeschlagenen Instrumente und Maßnahmen. Die Instrumente wurden (gemäß Leistungsbeschreibung) den Kategorien (1) Finanzielle Instrumente / Mobilisierung privaten Kapitals, (2) Beratung, Öffentlichkeitsarbeit, Motivation, (3) Vernetzung, Kooperation, Leuchtturm-PJ, sowie (4) Landesrechtliche Optionen, Erleichterung Verwaltungsprozesse zugeordnet. Neben den Gebäudeeigentümer*innen war es das Ziel, soweit möglich auch Mietende zu adressieren. Einige der Vorschläge sind als Prüfauftrag formuliert, deren Umsetzungsmöglichkeiten sollten vertiefend geprüft werden.

Tabelle 5-1: Instrumenten- und Maßnahmenvorschläge

Nr.	Maßnahme	Zielgruppe (vgl. Kapitel 3.3)
Kategorie: Finanzielle Instrumente / Mobilisierung privaten Kapitals		
1	Neuaufgabe des Förderprogramms „Hamburger Förderung zur energetischen Modernisierung von Nichtwohngebäuden“	Je nach Ausgestaltung
2	Einführung eines Klima-Sparkassenbriefes durch die HASPA	Je nach Ausgestaltung; Soziales, Kultur
3	Fortbildung für Mitarbeitende von Immobilienverwaltungen zu Energieberatenden	Immobilienverwaltungen
Kategorie: Beratung, Öffentlichkeitsarbeit, Motivation		
4	Intensivierung der Energieberatung	Kleinvermietende, Selbstnutzende, Mietende
5	Gewinnspiel mit Verlosung einer Wärmepumpe pro Jahr	Kleinvermietende, Selbstnutzende

⁷⁸ Abbildung 3.1 in Weiß, Bierwirth, Knoefel et al. (2018): Entscheidungskontexte bei der energetischen Sanierung. Institut für ökologische Wirtschaftsforschung und Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie. https://www.ioew.de/fileadmin/user_upload/BILDER_und_Downloaddateien/Publikationen/2018/Wei%C3%9F_et_al_2018_Entscheidungskontexte_bei_der_energetischen_Sanierung.pdf

Nr.	Maßnahme	Zielgruppe (vgl. Kapitel 3.3)
6	Begleitende Beratung zur Anbahnung eines Contracting-vertrages	Kleinvermietende, Selbstnutzende
7	Branchenspezifische Kommunikation von Effizienzthe-men gemeinsam mit Branchenverbänden	Kleinvermietende, Selbstnutzende
8	Infokampagne zu Mindesteffizienzstandards (MEPS) in Verknüpfung zu Förderung	Alle Eigentümer*innen
9	Integrierte Sanierungsfahrpläne (iSFP) kostenlos für alle Gebäude; Qualität sicherstellen	Alle Eigentümer*innen
10	Einführung eines Energiebenchmarking-Systems für Bü-rogebäude	Eigentümer*innen von Bürogebäuden
Kategorie: Vernetzung, Kooperation, Leuchtturmvorhaben		
11	Innovative Pilotvorhaben (initiieren) fördern, kommunizie-ren	Alle Eigentümer*innen
12	Auszeichnung „Saniertes Nichtwohngebäude des Jahres“	Alle Eigentümer*innen
13	Gründung Effizienznetzwerk für Büros und Verkaufsstät-ten	Alle Eigentümer*innen von Büros und Ver-kaufsstätten
Kategorie: Landesrechtliche Optionen, Erleichterung/Anpassung Verwaltungsprozesse		
14	Hinwirken auf energetische Sanierungsmaßnahmen durch FHH vor Anmietung von NWG oder bei möglicher Verlängerung eines Mietverhältnisses	Vermietende, Behörden
15	Initiative zur Vereinfachung / Beschleunigung von klima-relevanten Vorhaben zu Gebäudesanierungen / -umnut-zungen	Alle Eigentümer*innen, Behörden
16	Sanierung im Denkmalschutz erleichtern	Eigentümer*innen von Gebäuden unter Denk-mal-/Fassadenschutz
16	Mittel für Gebäudesanierung von Kitas im Teilentgelt Ge-bäude berücksichtigen	Trägerorganisationen der Kindertagesstätten

5.1.1 Kategorie Finanzielle Instrumente / Mobilisierung privaten Kapitals

1. Neuauflage des Förderprogramms „Hamburger Förderung zur energetischen Modernisierung von Nichtwohngebäuden“

Ziel der Maßnahme

Gezielte Förderung bestimmter Maßnahmen zur Erhöhung der Energieeffizienz und bestimmter Eigentümergruppen, z.T. als Rucksackförderung zum BEG

Kurzbeschreibung

Das Förderprogramm soll neu aufgelegt werden.

Quelle des Maßnahmenvorschlags

BUKEA FHH, Workshops, Gutachter*innen

Begründung / Langbeschreibung

Fokus bei Neuausrichtung der Förderung

- Fokus auf besonders schlechte Gebäude → Energieausweis nutzen, (nur) schlechte Gebäude fördern
- Fokus auf nicht gewinn-orientierte Eigentümergruppen, z.B. Soziales, Kultur, Gesundheit (sofern rechtlich möglich)
- Fokus auf bestimmte Lagen
 - ➔ NWG, vor allem Bürogebäude in der Kernstadt brauchen eher keine Förderung → Mietrenditen sind hoch, Eigentümer haben die Mittel für Sanierungen
 - ➔ NWG am Rande der Innenstadt, in schlechteren Lagen dagegen, erzielen keine ausreichenden hohen Mieten, Sanierungen können nicht refinanziert werden
- Fokus auf Denkmalschutz und Fassaden / Ensembleschutz
- Fokus auf Vorfertigung, serielle Sanierung

Generell Förderung als Rucksackförderung zum BEG – Nachteil: Unsicherheit, wie es mit BEG weiter geht (Haushalt, Regierungswechsel)

Adressierte Zielgruppen

Je nach konkreter Ausgestaltung

2. Einführung eines Klima-Sparkassenbriefes durch die HASPA

Ziel der Maßnahme

Mobilisierung privaten Kapitals für die Umsetzung lokaler Klimaschutz-Maßnahmen

Kurzbeschreibung

Die Hamburger Sparkasse (HASPA) legt einen Klima-Sparkassenbrief auf als sichere Anlageform mit mehrjähriger Laufzeit und attraktiver Verzinsung. Die angelegten Mittel werden gezielt in energetische Sanierungsprojekte investiert.

Quelle des Maßnahmenvorschlags

Vorschlag/Gedanke BUKEA, Prüfung/Vertiefung durch Gutachter*innen

Begründung / Langbeschreibung

Es gibt bereits viele Stadtparkassen und Volksbanken, aber vor allem in Süddeutschland, die entsprechende Produkte verkaufen: Ansbach⁷⁹, Mittelfranken⁸⁰, Bamberg⁸¹, Rottweil, Bühl, Augsburg, Oberland, Münsterland, u.v.a.

Informationen dazu, wie gut es läuft, wie die Nachfrage ist und wie die Mittel konkret eingesetzt werden, sind nicht bekannt.

Einnahmen aus dem Klima-Sparkassenbrief könnten gezielt für die vorteilhafte Finanzierung energetischer Sanierungen und erneuerbarer Wärmeerzeuger oder PV-Anlagen eingesetzt werden. Das genaue Geschäftsmodell ist für Außenstehende nicht ersichtlich, dazu müssten Gespräche mit Sparkassen mit Erfahrung oder der HASPA geführt werden. Auf der Webseite der HASPA sind aktuell Infos zu Fonds mit Nachhaltigkeitsmerkmalen⁸² zu finden und z.B. Werbung für klimaVest ELTIF (Sachwertinvestment in die europäische Energiewende) zur Finanzierung von Wind- und PV-Anlagen europaweit.⁸³

Denkbar wäre auch eine Kombination von Klima-Sparbrief mit Kultur, Soziales, Gesundheit: Das über den Klima-Sparbrief generierte Kapital könnte gezielt an Träger dieser Einrichtungen verliehen werden zu günstigeren Konditionen als auf dem freien Markt. Dies könnte mehr Menschen, vielleicht vor allem vermögende Ältere, motivieren, in den Sparbrief zu investieren.

Ergänzend dazu gibt es zum Beispiel in Heidelberg eine Anlagemöglichkeit der Stadtwerke Heidelberg „heidelberg KLIMA-INVEST“, wo Geld in eine innovative, erneuerbare KWK-Anlage angelegt werden kann, nur für Heidelberger*innen.⁸⁴

⁷⁹ Sparkasse Ansbach: Klima-Sparkassenbrief - Rendite für Sie, Klimaschutz vor Ort. <https://www.sparkasse-ansbach.de/de/home/privatkunden/sparen-und-anlegen/klima-sparkassenbrief.html>

⁸⁰ Sparkasse Mittelfranken-Süd: Klima-Sparkassenbrief - Rendite für Sie, Klimaschutz vor Ort. <https://www.sparkasse-mittelfranken-sued.de/de/home/privatkunden/sparen-und-anlegen/klima-sparkassenbrief.html>

⁸¹ Sparkasse Bamberg: S-Klima-Sparkassenbrief - Sinnvoll Geld anlegen. <https://www.sparkasse-bamberg.de/de/home/privatkunden/sparen-und-anlegen/klima-sparkassenbrief.html>

⁸² HASPA: Fonds mit Nachhaltigkeitskriterien. <https://www.haspa.de/de/home/privatkunden/sparen-und-anlegen/wertpapiere/fonds/nachhaltige-fonds.html?n=true&stref=sitemap>

⁸³ HASPA: klimaVest ELTIF. Ihr Sachwertinvestment in die europäische Energiewende. <https://www.haspa.de/de/home/privatkunden/sparen-und-anlegen/wertpapiere/fonds/klimavest.html>

⁸⁴ Stadtwerke Heidelberg: heidelberg KLIMA-INVEST – Investieren Sie mit uns in Klimaschutz. <https://www.swhd.de/klima-invest?ConsentReferrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F>

Bewertung

Die Maßnahme könnte helfen Finanzmittel für energetische Sanierungen zu generieren, die dann ggf. zu günstigen Konditionen an bestimmte Eigentümergruppen gegeben werden könnten.

Weitere Prüfung / Gespräche erforderlich – **Prüfauftrag**

Adressierte Zielgruppen

Je nach Ausgestaltung; Soziales, Kultur

3. Fortbildung von Mitarbeitenden von Immobilienverwaltungen zu Energieberatern

Ziel der Maßnahme

Schaffung von Kompetenz zu Energieeffizienz und erneuerbaren Energien in Immobilienverwaltungen

Kurzbeschreibung

Fachliche Kompetenz zu Sanierungsmaßnahmen und erneuerbaren Energien fehlt in klassischen Haus- und Immobilienverwaltungen häufig. In einer Weiterbildung zu Energieberatern wird entsprechende Fachkompetenz vermittelt.

Die Ausbildung könnte durch die Stadt finanziert und kostenlos angeboten werden. Damit würden administrative Kosten in Grenzen gehalten und nicht individuell Zuschüsse von jeder Immobilienverwaltung beantragt werden müssen. Der „Eigenanteil“ der Verwaltungen bestünde in der Arbeitszeit der Mitarbeitenden. Eine Umsetzung im Rahmen der „Energielotsen“ ist denkbar.

Die Maßnahme sollte neben Nichtwohn- auch Wohngebäude-Verwaltungen adressieren.

Quelle des Maßnahmenvorschlags

Gutachter*innen auf Basis eines Interviews mit Sprinkenhof GmbH

Adressierte Zielgruppen

Immobilienverwaltungen

5.1.2 Kategorie Beratung, Öffentlichkeitsarbeit, Motivation

4. Intensivierung der Energieberatung

Ziel der Maßnahme

Umfassendes Beratungsangebot für NWG schaffen, inkl. Angebot der „Kümmerer“-Funktion, Vorbild: „Energielotsen“ bei WG

Rolle der Mietenden über Infokampagne zu „grüne Mietverträge“ stärken

Kurzbeschreibung

Analog zum Beratungsangebot der „Energielotsen“ mit Fokus auf Wohngebäude soll ein angepasstes Beratungsangebot für NWG entwickelt und implementiert werden.

Mögliche Bausteine sind

- Kommunikation und Marketing → Infokampagne zu MEPS in Verknüpfung mit Förderung*, Kommunikation in Zusammenarbeit mit Branchenverbänden, um branchenspezifische Ansprache zu ermöglichen; Kommunikation zu bereits existierenden Unterstützungstools der Kammern für Unternehmen
- Unabhängige Energieberatung für Gebäudeeigentümer*innen → Erstberatung, vertiefende Beratung zur Feststellung der Wärmepumpen-Eignung*, Beratung zum Contracting bis zum Abschluss eines Contracting-Vertrages*, Beratung zur Kombination von PV und Wärmepumpe
- Aktives Sanierungsmanagement, d.h. Begleitung des gesamten Sanierungsprozesses von Erstberatung über Förderantrag bis zu Baubegleitung („Kümmerer“). In Analogie zum „Sanierungssprint“ für Wohngebäude.⁸⁵
- Beratung für Mietende zum Abschluss Grüner Mietverträge sowie zu geringinvestiven Maßnahmen, zur Übernahme des technischen und organisatorischen Gebäudemanagements
- Netzerkennung
- Beratung und Prozesskoordination bei Eigentümergemeinschaften

**als extra Instrument aufgeführt*

Quelle des Maßnahmenvorschlags

Gutachter*innen, Workshops

Adressierte Zielgruppen

Kleinvermietende Privatpersonen, Selbstnutzende (ohne Gebäudemanagement; KMU, Vereine), Mietende

⁸⁵ ZukunftAltbau (2025): Sanierungssprint: Komplettisanierung in 22 Werktagen. <https://www.zukunftaltbau.de/fachleute/netzwerk-service/sanierungssprint>

5. Gewinnspiel mit Verlosung einer Wärmepumpe pro Jahr

Ziel der Maßnahme

Über die jährliche Verlosung und Installation einer Wärmepumpe in einem NWG wird jährlich ein Kommunikationsanlass geschaffen, der genutzt werden kann, um zum Wärmepumpen-Einsatz zu informieren, zu motivieren und Positivbeispiele zu schaffen.

Auch eine längerfristige Berichterstattung (wie läuft es ein Jahr später?) ist möglich.

Kurzbeschreibung

An dem Gewinnspiel können Kleinvermietende Privatpersonen und Selbstnutzende teilnehmen. Es muss durch die Teilnahme-Bedingungen sichergestellt werden, dass das Gebäude Wärmepumpen-geeignet sind und kein negativer Anwendungsfall geschaffen wird, sowie dass die Kosten nicht „aus dem Ruder laufen“ können. Teilnehmende des Gewinnspiels müssen in Gebieten mit dezentraler Wärmeversorgung gemäß kommunaler Wärmeplanung liegen. Damit kann außerdem zur kommunalen Wärmeplanung kommuniziert werden. Außerdem ist eine Begrenzung auf KMU sowie und eine maximale Gebäudegröße sinnvoll.

Die Ausgestaltung kann im Detail angepasst werden: Evtl. Installationskosten auf den Eigentümer übertragen und nur das Wärmepumpen-Gerät verlosen? Evtl. kann dafür ein Hersteller als Sponsor gefunden werden.

Als Teilnahme-Voraussetzung könnte die Feststellung der Wärmepumpen-Eignung des Gebäudes durch einen Energieberater festgelegt werden.

Quelle des Maßnahmenvorschlags

BUKEA FHH, Gutachter*innen

Adressierte Zielgruppen

Kleinvermietende Privatpersonen, Selbstnutzende (ohne Gebäudemanagement; KMU, Vereine)

6. Begleitende Beratung zur Anbahnung eines Contractingvertrages

Ziel der Maßnahme

Die Etablierung von Contracting als Option zur Umsetzung von Effizienzmaßnahmen (Hülle und Energieversorgung) in NWG soll unterstützt werden.

Kurzbeschreibung

Die BAFA gewährt die Förderung einer Einstiegsberatung für das Energieeinsparcontracting im Rahmen der „Energieberatung für NWG“. Diese soll durch eine weitergehende Förderung von Beratungsleistungen bis zum Abschluss eines Contracting-Vertrages ergänzt werden. Denkbar als Beratungsleistung der ZEBAU GmbH im Rahmen der „Energielotsen“.

Parallel könnte ein kommunales Unternehmen als Contractinganbieter etabliert werden. Entsprechende Kommunikation soll durchgeführt werden.

Orientiert werden könnte sich am Förderprogramm ProECo aus Baden-Württemberg zur Anbahnung eines Contracting-Vertrages.⁸⁶

Quelle des Maßnahmenvorschlags

Länderaustausch und Recherche AP 1, Gutachter*innen

Adressierte Zielgruppen

Kleinvermietende Privatpersonen, Selbstnutzende (ohne Gebäudemanagement; KMU, Vereine)

7. Branchenspezifische Kommunikation von Effizienzthemen gemeinsam mit Branchenverbänden

Ziel der Maßnahme

Verstärkte Kommunikation von Energieeffizienz und Erneuerbaren im Gebäude über Branchenverbände, Kammern, Innungen

Kurzbeschreibung

Als Weiterentwicklung von „Gewerbe.Klima vor Ort“ gemeinsam mit den Kammern denkbar

Quelle des Maßnahmenvorschlags

Gutachter*innen

Adressierte Zielgruppen

Selbstnutzende (ohne Gebäudemanagement; KMU)

⁸⁶ KEA-BW (2025): Förderprogramm ProECo. Wiedereröffnung des Förderprogramms ab dem 16. Mai 2025. <https://www.kea-bw.de/contracting/foerderprogramm-proeco>

8. Infokampagne zu Mindesteffizienzstandards (MEPS) in Verknüpfung mit Förderung

Ziel der Maßnahme

In der EU-Gebäuderichtlinie sind Sanierungsverpflichtungen für Nichtwohngebäude vorgesehen. Die 26% der Nichtwohngebäude mit der schlechtesten Effizienz sollen bis 2033 saniert werden. Die entsprechende Bundesgesetzgebung ist bis Mitte 2026 zu erwarten. Diese Mindesteffizienzstandards (MEPS) verlangen, dass ein Großteil der Eigentümer*innen von Nichtwohngebäuden sich mit deren Effizienz beschäftigt.

Diese EU-Anforderung ist der Türöffner für die Sanierungsstrategie der FHH, die in die kommunikativ angenehme Rolle der Unterstützerin schlüpfen kann. Es ist mit Verunsicherung und Überforderung vieler Eigentümer*innen zu rechnen.

Eine Infokampagne zum Thema MEPS ist daher dringend anzuraten.

MEPS schreiben nur vor, dass der Energieverbrauch bis zu einem (immer noch hohen) Schwellenwert (kWh/m²a) gesenkt werden muss. Es sollte das Ziel der FHH sein, darauf hinzuwirken, dass Eigentümer direkt ambitioniert sanieren und MEPS übererfüllen.

Kurzbeschreibung

Es soll eine Infokampagne durchgeführt werden, um über die Anforderungen aus MEPS zu informieren. Ergänzend soll ein Austausch zu guten Sanierungs- und Wärmeversorgungslösungen ermöglicht und entsprechende Projekte vermarktet werden.

Vorrangig Förderung von Worst Performing Buildings über das Förderprogramm „Hamburger Förderung zur energetischen Modernisierung von Nichtwohngebäuden“.

Umsetzung im Rahmen der Dachmarke „Gewerbe.KlimaVorOrt“ möglich.

Quelle des Maßnahmenvorschlags

BUKEA FHH, Workshops, Gutachter*innen

Adressierte Zielgruppen

Alle Eigentümer*innen

9. Integrierten Sanierungsfahrplan (iSFP) kostenlos für alle Gebäude; Qualität sicherstellen

Ziel der Maßnahme

Für eine größere Anzahl an NWG soll ein iSFP erstellt werden.

Kurzbeschreibung

Zuschuss zur Erstellung eines iSFP für NWG (über Förderprogramm?); ggf. Förderung der Restsumme nach BAFA-Förderung, so dass iSFP kostenlos wird oder nur noch geringe Kosten verbleiben

Quelle des Maßnahmenvorschlags

Branchendialog 2: „Kostenloser oder geförderter Sanierungsplan“

Branchendialog 3: „SFP zu teuer, BAFA-Förderung nicht ausreichend“

Gutachter*innen, Recherche AP 1

Begründung / Langbeschreibung

Ein gebäudeindividueller energetischer Sanierungsfahrplan zeigt Gebäudeeigentümer*innen eine Perspektive für das Gebäude auf, die auch die langfristigen Erfordernisse der Energieeinsparung in den Blick nimmt, und zugleich die baulichen, baukulturellen und persönlichen Ausgangsbedingungen berücksichtigt. Er soll er für eine energetische Gebäudesanierung sensibilisieren und motivieren.

Der Sanierungsfahrplan wurde in den Branchendialogen und in Interviews als hilfreiches Informationsinstrument beschrieben, wenn er „gut gemacht“ ist. Gleichzeitig wird er als kompliziert (und teuer) beschrieben.

Über das BAFA-Programm „Energieberatung Nichtwohngebäude“, Modul 2: Energieberatung DIN V 18599, ist ein energetisches Sanierungskonzept für NWG förderfähig. Es gibt zwei Varianten:

- „Schritt für Schritt - Sanierung“ über einen längeren Zeitraum durch aufeinander abgestimmte Maßnahmen (Sanierungsfahrplan) oder
- „Sanierung in einem Zug“ auf den Standard eines bundesgeförderten BEG-Effizienzgebäudes.

Die Förderhöhe beträgt Stand Dezember 2024 50% der förderfähigen Beratungskosten. Bei Vorliegen eines iSFP ist die Sanierungsförderung 5% höher, dafür muss der iSFP den Anforderungen der BAFA entsprechen. Daher ist eine Vereinfachung nicht sinnvoll.

Andocken an BAFA-Förderung, um Administrationskosten möglichst gering zu halten.

Adressierte Zielgruppen

Alle Eigentümer*innen

10. Einführung eines Energie-Benchmarking-Systems für Bürogebäude

Ziel der Maßnahme

Schaffung von Transparenz bezüglich Energieeffizienz und von Anreizen zur Verbesserung der Energieeffizienz für Nichtwohngebäude, zunächst für Bürogebäude.

Vorbereitung auf MEPS-Regulierung. Mehr Tempo als der Bundesgesetzgeber und dadurch bessere Vorbereitung der Hamburger Eigentümer auf MEPS.

Kurzbeschreibung

Die FHH könnte Eigentümer*innen von Bürogebäuden dazu verpflichten, ihren Energieverbrauch in einem Energie-Benchmarking-System hochzuladen. Basis kann das Wärmekataster sein, für das für bereits für über die Hälfte der Büros plausible Verbräuche zugeordnet werden konnten. Ergebnis ist ein einfaches Rating, z.B. in Form von 1-5 Sternen für die Energieeffizienz und/oder den Einsatz erneuerbarer Energien.

Es gibt verschiedene erfolgreiche Beispiele für Energie-Benchmarking-Systeme. Dazu zählen:

- NABERS (National Australian Built Environment Rating System) in Australien
- Energie Star Portfolio Manager in den USA
- OPERAT in Frankreich

→ Prüfauftrag

Quelle des Maßnahmenvorschlags

Gutachter*innen, Ergebnis der Recherche in AP 1;

Branchendialog 2: Gebäudeeffizienzklassen definieren und vergleichbar machen (Benchmarking, EU-Taxonomie)

Begründung / Langbeschreibung

Das Programm scheint sehr erfolgreich zu sein. Demnach weisen Bürogebäude, die über 14 Bewertungszeiträume (Jahre) mit NABERS bewertet wurden, eine durchschnittliche Energieeinsparungen von 42 % auf, wobei die Treibhausgasemissionen um 53 % gesunken sind.⁸⁷ Das Programm wurde aufgrund seines Erfolgs 2020 auch im Vereinigten Königreich⁸⁸ und schon 2012 in Neuseeland eingeführt.

Die Einführung müsste verpflichtend sein, um Wirkung zu erzielen und würde für Eigentümer*innen einen größeren Aufwand verbunden mit Kosten bedeuten, da jährlich berichtet werden muss. Eine Wirkung würde erst mittelfristig eintreten. Das Instrument wird auch auf Bundesebene diskutiert – eine konkrete Einführung ist derzeit aber nicht geplant.⁸⁹

In Australien wurde durch das *Commercial Building Disclosure (CBD)-Programm* vorgeschrieben, dass Informationen zur Energieeffizienz – insbesondere eine NABERS-Energiebewertung – vorgelegt werden müssen, wenn große gewerbliche Büroflächen zum Verkauf oder zur Vermietung angeboten werden. Dies war ein starker Impuls für die aktive Beteiligung der Branche. Inzwischen gibt es das Instrument in Australien auch für andere Gebäudenutzungen. Es ist zu prüfen, ob eine vergleichbare Verpflichtung auf Landesebene in Hamburg eingeführt werden kann. Für die FHH wäre es jedenfalls eine Möglichkeit, die Bürogebäude zu adressieren, zu denen der Zugang besonders schwer erscheint, die jedoch große Minderungspotenziale haben.

Für den Vollzug von MEPS wird ein ähnliches System auf Bundesebene eingeführt werden müssen. Allerdings kann dieser Prozess noch einige Zeit in Anspruch nehmen. Hamburg könnte hier proaktiv vorgehen und seinen Eigentümern von Bürogebäuden ggf. einige Jahre Vorlauf verschaffen, sich auf MEPS einzustellen.

Adressierte Zielgruppen

Eigentümer*innen von Bürogebäuden

⁸⁷ NABERS (2022): Energieeffizienz in gewerblichen Gebäuden. Wie das National Australian Built Environment Rating System den Markt verändert hat. <https://www.nabers.gov.au/sites/default/files/2022-11/Energieeffizienz%20in%20Gewerblichen%20Gebauden%20-%20Ausfuhrlich.pdf>

⁸⁸ Savills (2022): How will NABERS impact offices in 2022? <https://www.savills.de/blog/article/328014/commercial-property/how-will-nabers-impact-offices-in-2022-.aspx>

⁸⁹ DENEFF und d-fine (2024): Kurzstudie Markteinführung eines Energiebenchmarking-Ansatzes für Nichtwohngebäude. Erfolgsfaktoren für eine Umsetzung in Deutschland. https://deneff.org/wp-content/uploads/2023/05/DENEFF_d-fine_Kurzstudie_Markteinfuehrung-eines-Energiebenchmarking-Ansatzes-fuer-Nichtwohngebäude.pdf

5.1.3 Kategorie Vernetzung, Kooperation und Leuchtturmprojekte

11. Innovative Pilotvorhaben (initiiieren) fördern, kommunizieren

Ziel der Maßnahme

Pilotvorhaben sollen in die Breite getragen werden, Vorbildwirkung

Kurzbeschreibung

Beispielsweise folgende innovative Vorhaben könnten gefördert und kommuniziert werden:

- Projekte für den Einsatz innovativer Gebäudeautomationskonzepte und Beginn der pilothaften Umsetzung in Nichtwohngebäuden – Förderung der Umsetzung durch Förderprogramm
- Innovative Projekte zur Nutzung von Smart Metering
- Modellvorhaben Effizienzhäuser in verschiedenen Branchen; je nach Branche integrierte Betrachtung mit Prozesswärme - Berücksichtigung und Nutzung von Wärmequellen im Gebäude (bei Gewerbegebäuden)
- Serielle Dachdämmung in Hallen durch Vorfertigung (Quelle: Workshop)
- Energieeinspar-Contracting - Roll out - Förderung bis zum Vertragsabschluss (Vorbild BW)
- Ggf. auch öffentliche Gebäude der FHH als Vorbild kommunizieren.

Quelle des Maßnahmenvorschlags

Gutachter*innen, Ergebnis Recherche AP 1

Adressierte Zielgruppen

Alle Eigentümer*innen

12. Auszeichnung „Saniertes Nichtwohngebäude des Jahres“

Ziel der Maßnahme

Öffentlichkeitsarbeit und Ehrung von Vorreitern der Wärmewende bei Nichtwohngebäuden bzgl. Sanierung

Kurzbeschreibung

Prämierung eines sanierten Bestandsgebäudes pro Jahr inklusive des ausführenden Planungsbüros

Symbolisches Preisgeld, z.B. von 2.000€ oder Einladung zu öffentlicher Preisverleihung mit Abendessen mit Bürgermeister oder Energie-Senator*in

Quelle des Maßnahmenvorschlags

Länderaustausch NRW⁹⁰

Adressierte Zielgruppen

Alle Eigentümer*innen

13. Gründung Effizienznetzwerk für Büros und Verkaufsstätten

Ziel der Maßnahme

Fokus auf relevantesten Nutzungsarten

Kurzbeschreibung

Austausch-Format

Einbindung der Verbände

Quelle des Maßnahmenvorschlags

Länderaustausch, Klimaallianz Karlsruhe⁹¹

Adressierte Zielgruppen

Eigentümer*innen von Büros und Verkaufsstätten

⁹⁰ NRW.Energy4Climate: Auszeichnung Nichtwohngebäude. Energieeffizientes Bauen und Sanieren von Nichtwohngebäuden in NRW. <https://www.energy4climate.nrw/kommunen/auszeichnung-nichtwohngebäude>

⁹¹ Karlsruhe.de (2025): Klimaallianz Karlsruhe – Bündnis klimaaktiver Unternehmen. <https://www.karlsruhe.de/umwelt-klima/klimaschutz-klimaanpassung/klimaschutzaktivitaeten/klimaschutzmassnahmen-der-stadt-karlsruhe/klimaallianz-karlsruhe>

5.1.4 Hinweise zu landesrechtlichen Regelungsoptionen und Verbesserung der Verwaltungsprozesse

14. Hinwirken auf energetische Sanierungsmaßnahmen durch FHH vor Anmietung von NWG oder bei möglicher Verlängerung eines Mietverhältnisses

Ziel der Maßnahme

Wenn die FHH private Nichtwohngebäude anmietet, soll sie darauf hinwirken, dass diese mittelfristig energetisch saniert werden. Diese Maßnahme ist bereits ein Baustein für die Zielerreichung der Hamburgischen Klimaschutzziele im Sektor private Nichtwohngebäude.

Kurzbeschreibung

Hinwirken auf energetische Sanierungen im Anmietprozess

Quelle des Maßnahmenvorschlags

FHH Workshop 24.02.2025

Begründung / Langbeschreibung

Die Entscheidung, ob ein privates Nichtwohngebäude energetisch saniert wird, obliegt dem privaten Eigentümer des vermieteten Gebäudes und ist von verschiedenen Faktoren abhängig. Der Mietende hat ohne rechtliche Vorgaben i.d.R. nur einen begrenzten Einfluss auf die Sanierungstätigkeiten des Vermieters.

Analog zur Hinwirkungspflicht gemäß § 20 Abs. 4 HmbKliSchG, welche ein Hinwirken der FHH oder ihrer landesunmittelbaren Körperschaften, Anstalten und Stiftungen des öffentlichen Rechts auf die Einhaltung der im § 20 vorgeschriebenen Regelungen für öffentliche Nichtwohngebäude vorschreibt, könnte eine solche Regelung im gegenseitigen Einvernehmen zwischen der FHH als Mietende und einen Vermieter eines privaten Nichtwohngebäudes vereinbart werden.

Im Anmietungsprozess eines Objektes auf dem Drittmarkt durch z.B. das ISZ (Immobilien Service Zentrum) könnte bei Bedarf eine energetische Sanierung in der Musterbaubeschreibung im Rahmen einer Hinwirkungspflicht aufgenommen werden.

Die Anmietung eines Gebäudes erfolgt auch auf Grundlage einer Nutzwertanalyse gemäß Landeshaushaltsordnung (LHO). In der Nutzwertanalyse wird die Thematik „Energieeffizienz und Nachhaltigkeit“ des Gebäudes neben 11 anderen Kriterien gewichtet und bepunktet. Eine größere Gewichtung des Punktes „Energieeffizienz und Nachhaltigkeit“ würde die Anmietung eines Nichtwohngebäudes in einem guten energetischen Zustand gegenüber weniger energieeffizienten Gebäuden bevorteilen, wodurch eine mögliche Lenkungswirkung zur energetischen Sanierung auf dem Mietmarkt eintreten könnte.

Adressierte Zielgruppen

Vermietende, Behörden

15. Initiative zur Vereinfachung / Beschleunigung von klimarelevanten Vorhaben zu Gebäudesanierungen / -umnutzungen (Genehmigungsprozesse optimieren)**Ziel der Maßnahme**

BUKEA und BWI thematisieren Probleme der Baugenehmigungen und Umnutzungen im Zusammenhang mit energetischen Sanierungen (ggf. gemeinsam mit Umnutzungen) mit dem Ziel, bei den zuständigen Behörden Gebäudesanierungen / ggf. Umnutzungen als Teil der Querschnittsaufgabe Klimaschutz stärker zu priorisieren bzw. zu ermöglichen

Kurzbeschreibung

Einrichtung einer Behörden-übergreifenden Arbeitsgruppe, eines Runden Tisches zur Vereinfachung entsprechender Vorhaben

Quelle des Maßnahmenvorschlags

Branchendialoge

Begründung / Langbeschreibung

In allen drei Branchendialogen wurden gravierende Hemmnisse seitens der Genehmigungsbehörden beschrieben: zu langsam, zu kompliziert, zu hohe Anforderungen, zu unterschiedlich.

Bauanträge schneller bearbeiten und Baugenehmigungen schneller erteilen

Umnutzungen ermöglichen ohne Bauantrag, bzw. Anforderungen für umgebaute Gebäude senken (nicht mehr Neubaulniveau) → in LBO bereits umgesetzt, aber noch nicht in der Praxis der Sachbearbeiter*innen angekommen.

Adressierte Zielgruppen

alle Eigentümer*innen, Behörden

16. Sanierung im Denkmalschutz erleichtern

Ziel der Maßnahme

BUKEA und BWI thematisieren Probleme der Sanierung im Denkmalschutz mit den zuständigen Behörden

Kurzbeschreibung

Mehrere Bausteine der Maßnahme:

Schulung von Mitarbeitenden in Bau- und Denkmalschutzbehörden

Verbindlichen Leitfaden für Denkmalschutzbehörden mit beispielhaften Sanierungen im Denkmalschutz erstellen. Mit dem PV-Leitfaden⁹² der FHH gibt es bereits einen Leitfaden, der als Beispiel dienen könnte.

Quelle des Maßnahmenvorschlags

Branchendialoge

Begründung / Langbeschreibung

In allen drei Branchendialogen wurden gravierende Probleme bei der Sanierung denkmalgeschützter Gebäude beschrieben.

Schulung von Mitarbeitenden in Bau- und Denkmalschutzbehörden

Verbindlichen Leitfaden für Denkmalschutzbehörden mit beispielhaften Sanierungen im Denkmalschutz; Ziel: Was schon einmal bewilligt wurde, kann künftig in jedem vergleichbaren Fall ebenfalls genehmigt werden → Grundsatzentscheidungen für Denkmalschutz, statt wie bisher stets individuelle Entscheidungen

BUKEA und BWI erstellen gemeinsam mit Denkmalschutzamt Leitfaden für Mitarbeitende der Denkmalschutzbehörden zur Genehmigung entsprechender Vorhaben

Adressierte Zielgruppen

alle Eigentümer*innen von Gebäuden unter Denkmal-/Ensembleschutz, Behörden

⁹² Hamburg.de: Solaranlage. Ein Leitfaden zu Baurecht und Gestaltung. <https://www.hamburg.de/content-blob/17015516/b9b4458514ae780a33c4b3f08f55e8fc/data/pv-leitfaden.pdf>

17. Mittel für Gebäudesanierung von Kitas im Teilentgelt Gebäude berücksichtigen

Ziel der Maßnahme

BUKEA und BWI setzen sich innerhalb der Verwaltung für eine Reform der Teilentgeltausgestaltung für Kitas ein.

Kurzbeschreibung

Ältere Kitagebäude in Hamburg weisen oft einen schlechten energetischen und baulichen Zustand auf und sind dringend sanierungsbedürftig.

Die Finanzierung des Betriebs der Kitas erfolgt nach dem Landesrahmenvertrag „Kinderbetreuung in Tageseinrichtungen“ nach sogenannten Teilentgelten (§ 18). Das Teilentgelt Gebäude errechnet sich gemäß Anlage 1 Buchstabe f); es ist nach Gebäudealter gestaffelt. Für ältere Gebäude mit Sanierungsbedarf ist es zu gering, um eine (energetische) Sanierung zu (re-)finanzieren. Eine Reform der aktuellen Regelung dahingehend, dass energetische Sanierungen der älteren Bestandsgebäude auskömmlich finanzierbar sind, ist erforderlich.

Quelle des Maßnahmenvorschlags

Branchendialog 3

Adressierte Zielgruppen

Träger der Kindertagesstätten

5.2 Priorisierung der Instrumente- und Maßnahmenvorschläge

In einem Workshop mit Vertreter*innen verschiedener Hamburger Behörden wurden die erarbeiteten Instrumentenvorschläge diskutiert und anschließend priorisiert. Der Fokus lag auf der Diskussion der ökonomischen Instrumente und derjenigen für Beratung und Öffentlichkeitsarbeit, aber auch zu anderen Vorschlägen gab es am Rande Rückmeldungen.

5.2.1 Diskussion finanzieller Instrumente

Zur **Heizungsförderung** wurde in wesentlichen diskutiert, wie das Bekanntheitsdefizit behoben werden kann. Derzeit wird bereits daran gearbeitet, die Öffentlichkeitsarbeit zu intensivieren. Geplant sind Flyer, Folien etc., um Unternehmen und Verwalter von NWG über die Förderung zu informieren. Eine durchgeführte Evaluierung hätte außerdem aufgezeigt, dass das Förderprogramm prinzipiell attraktiv und auch abrufbar ist. Es wurden jedoch auch Abrufhemmnisse aufgezeigt, die behoben werden müssen. Zusätzlich müsse klarer gemacht werden, dass die Hamburger Förderung mit der Bundesförderung kumulierbar sei, dies würde mehr an Sanierungstätigkeit anregen. Dies gelte auch für die Neuauflage des **Förderprogramms „Hamburger Förderung zur energetischen Modernisierung von Nichtwohngebäuden“**.

Im Bereich der Sozialimmobilien sei die Umlage der Kosten der energetischen Sanierung auf die Pflegenden ein Problem, was adressiert werden müsse. Diese Gruppe sei bereits ohne Sanierungskosten stark belastet. Hier würde eine zusätzliche Förderung aus dem Hamburger Förderprogramm in Form eines Förderbonus für gemeinnützige Institutionen helfen. Auch eine gestaffelte Förderhöhe

nach kleinen, mittleren und großen Unternehmen wird als sinnvoll bewertet, mit höheren Quoten für kleine Unternehmen.

Die Einführung eines **Sparkassenbriefs** wurde als sinnvoll auch für die Information der Bevölkerung bewertet, allerdings sei eine Ausarbeitung und Umsetzung sehr aufwendig.

5.2.2 Diskussion von Instrumenten zur Beratung und Öffentlichkeitsarbeit

Information wird als wichtige Maßnahme eingeschätzt, da Wissen ansonsten auf „Hören-Sagen“ basiere. Öffentlichkeitsarbeit und auch Vernetzung müssten daher mit ökonomischen Instrumenten einhergehen.

Mit Erstberatung zur Sanierung sei es nicht getan, fortlaufende Beratung und Unterstützung sei notwendig. Die „Kümmerer“-Funktion müsse genau definiert werden und Grenzen der Funktion festgelegt werden. Auch rechtliche Fragen hinsichtlich des Haftungsrechts. Die Frage sei, wer könne Förderanträge für Unternehmen ausfüllen? Aus dem Förderprogramm für Ressourcenschutz gäbe es die Erfahrung, dass gemeinsames Ausfüllen von Förderanträgen durch städtische Mitarbeitende und Unternehmen sehr gut funktioniere. Auch mit branchenspezifischen Beratungen gäbe es positive Erfahrungen aus diesem Programm. Synergien zu Energieberatungsangeboten der Handwerkskammer und der Handelskammer sollten mitgedacht werden. Auch die Frage, ob eine Energieagentur notwendig sei, könne geprüft werden.

Dem Effizienznetzwerk käme ebenfalls eine Relevanz zu: Durch die neue Wärmenetzanschlussförderung in der Heizungsförderung kämen auch NWG mehr in das Blickfeld. Hinsichtlich der Beratung zu „Grünen Mietverträgen“ wurde auf eine Vorlage für öffentliche Anmietungen der BUKEA verwiesen, sowie auf Vorarbeiten des Zentralen Immobilienausschusses (ZIA), die einfach ausrollbar seien.

Die positive Rolle der Umweltpartnerschaft wurde betont, gerade auch hinsichtlich von Beratungen. Auch die Adressierung von Gewerbeimmobilienverwaltungen solle umgesetzt werden. Generell solle die Sanierungsstrategie von einer Informationskampagne begleitet werden.

5.2.3 Ergebnisse der Diskussion: Priorisierung

Die Bewertung der Maßnahmen durch die Anwesenden ergab die folgende Priorisierung der Maßnahmen:

- 1) Neuauflage „Hamburger Förderung zur energetischen Modernisierung von Nichtwohngebäuden (Energieberatung, Gebäudehülle, Qualitätssicherung)“
- 2) Energieberatung mit „Kümmerer“ für Nichtwohngebäude inkl. Beratung zu „grünen Mietverträgen“
- 3) Branchenspezifische Erarbeitung und Kommunikation von Effizienzthemen gemeinsam mit Branchenverbänden
- 4) Anmietungen der FHH im privaten Drittmarkt gezielt steuern
- 5) Infokampagne zu MEPS in Verknüpfung zu Förderung (Investition und Sanierungsfahrplan) und Best-Practise (z.B. über NWG-Auszeichnung)

Aus Sicht der Gutachter*innen sei darauf hingewiesen, dass insbesondere auch den Wünschen und Empfehlungen zur Verbesserung der Verwaltungsprozesse (vgl. Kapitel 5.1.4) in der Stakeholder-Beteiligung eine sehr große Rolle beigemessen wurde. Auch diese Hemmnisse sollten angegangen werden.

5.3 Wirkungsabschätzung für ausgewählte Förderinstrumente

Im folgenden Kapitel wird eine quantitative Abschätzung der Wirkungen zweier ausgewählter Förderinstrumente der Freien und Hansestadt Hamburg vorgenommen. Dabei handelt es sich um die „Hamburger Heizungsförderung“ sowie die überarbeitete „Hamburger Förderung zur energetischen Sanierung von Nichtwohngebäuden“. Erstere unterstützt den Einbau klimafreundlicher Heizsysteme in Wohn- und Nichtwohngebäuden, während letztere unter anderem Maßnahmen zur Sanierung der Gebäudehülle von Nichtwohngebäuden fördert. Aufgrund der großen Heterogenität des Nichtwohngebäudebestands hinsichtlich Nettogrundfläche (NGF) und Energieverbrauch kann die Wirkungsabschätzung lediglich grobe Orientierungswerte zu den potenziellen Emissionsminderungen der beiden Förderprogramme liefern.

5.3.1 Hamburger Heizungsförderung

Die Hamburger Heizungsförderung richtet sich an eine breite Zielgruppe: Gefördert werden Hauseigentümer*innen, Mietende (sofern die Eigentümer*in zustimmt), Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft sowie sonstige Organisationen wie Vereine, Stiftungen, gemeinnützige Einrichtungen einschließlich Kirchen. Auch Contracting-Anbieter sind antragsberechtigt.

Förderfähig sind Investitionen in Wärmeerzeugungsanlagen auf Basis erneuerbarer Energien – insbesondere Wärmepumpen, Solarthermie- bzw. PVT-Anlagen sowie Biomasseanlagen. Darüber hinaus werden bei Wärmepumpen Maßnahmen an der Heizungsperipherie unterstützt. Dazu zählen unter anderem der Einbau von Wärmespeichern, die Erschließung von Wärmequellen bei Wärmepumpen, der hydraulische Abgleich, der Austausch von Heizkörpern, die Umstellung auf Flächenheizsysteme sowie die Zentralisierung der Heizungsanlagen.

Die Förderung von Wärmepumpen und Wärmenetzanschlüssen jeweils inkl. Umfeldmaßnahmen erfolgt in Form eines Zuschusses in Höhe von 20 % der förderfähigen Investitionskosten. Bei kleinen Nichtwohngebäuden (mit einer Nettogrundfläche von weniger als 150 m²) ist der Zuschuss auf maximal 9.000 Euro pro Gebäude begrenzt. Für alle anderen Nichtwohngebäude liegt die Förderhöchstgrenze bei 100.000 Euro pro Gebäude.

Das Budget des Gesamtförderprogramms – das sowohl die Heizungsförderung für Wohn- als auch für Nichtwohngebäude umfasst – beträgt für das Jahr 2025 nach aktuellem Stand rund 7,5 Mio. Euro.. Zum Vergleich: Im Jahr 2023 lag das Bewilligungsvolumen bei 2,9 Mio. Euro, im Jahr 2024 bei 1,6 Mio. Euro. Die geplante Aufstockung der Mittel ab 2025 ist auf neue bzw. verbesserte Fördermodule zurückzuführen, die ab diesem Zeitpunkt zur Verfügung stehen sollen.

Eine Kumulierung mit anderen Förderprogrammen ist grundsätzlich möglich. Besonders relevant ist hierbei die Kombination mit der Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG), insbesondere der Einzelmaßnahmenförderung. Durch die Kombination der BEG-Basisförderung in Höhe von 30 % mit der Hamburger Heizungsförderung (20 %) kann eine Gesamtförderquote von 50 % erreicht werden. Bei Inanspruchnahme des BEG-Effizienzbonus (5%) ist eine maximale Förderhöhe von 55%

erreichbar. Nach den Bedingungen des Programms sind mögliche Bundesförderungen vorrangig in Anspruch zu nehmen.

Wirkungsabschätzung

Im Hinblick auf die quantitative Wirkung der Hamburger Heizungsförderung im Nichtwohngebäudebereich zeigt sich bislang ein geringer Umfang: Nach Angaben der BUKEA wurden im Jahr 2023 im Bereich der NWG drei Förderanträge bewilligt, im Jahr 2024 fünf. Zum Vergleich: Im Rahmen der BEG-Einzelmaßnahmenförderung zur Erneuerung von Wärmeerzeugern wurden nach Angaben der BUKEA für NWGs in Hamburger Jahr 2023 insgesamt 53 und im Jahr 2024 58 Förderfälle registriert.

Für die Abschätzung der energetischen und CO₂-Einsparwirkung eines typischen Förderfalls wird angenommen, dass ein bestehender Gaskessel durch eine Luft/Wasser-Wärmepumpe ersetzt wird. Dabei wird vorausgesetzt, dass das jeweilige Gebäude grundsätzlich für den Einsatz einer Wärmepumpe geeignet ist. Im Zuge der Wirkungsabschätzung wird mit einem Mittelwert aus verschiedenen großen Bürogebäuden und Verkaufsstätten gerechnet – den beiden in Hamburg am häufigsten vertretenen Nichtwohngebäudetypen.

Unter diesen Annahmen ergibt sich durch den Umstieg auf eine Luft/Wasser-Wärmepumpe eine mittlere Endenergie-Einsparung von rund 8 kWh/m²*a (Endenergie im Sinne der Energiebilanz, also einschließlich der Anrechnung der Umweltwärme). Die daraus resultierende jährliche CO₂-Einsparung liegt bei etwa 8 t pro Förderfall, unter Zugrundelegung des Emissionsfaktors für Strom, wie er in der vorläufigen Verursacherbilanz 2023 verwendet wird.

Da beim Heizungstausch Fördermittel in der Regel aus mehreren Programmen kombiniert werden – insbesondere mit der BEG-Förderung –, ist die quantifizierte Einsparwirkung (Bruttoeinsparung) nur anteilig der Hamburger Heizungsförderung zurechenbar. Im Sinne einer realistischen Nettowirkungsabschätzung kann daher etwa ein Anteil von 2/5 der gesamten Emissionsminderung dem Hamburger Programm zugeordnet werden, was dem Förderanteil bei einer Gesamtförderquote von 50 % entspricht (20% Hamburger Heizungsförderung + 30% BEG-Förderung).

Bei konstanten Fallzahlen ergibt sich bis 2030 ein jährlicher Einspareffekt (brutto) von rund 40 t CO₂. Bis zum Jahr 2030 summieren sich diese Einsparungen zu einer kumulierten Bruttowirkung von rund 240 t CO₂ (Zeitraum 2025-2030). Bei einer Vervielfachung der Förderfälle (z.B. infolge der 65% Anforderung für erneuerbare Wärme im GEG, die auch für NWG gilt) würde sich die kumulierte Bruttowirkung von 2025 bis 2030 auf ca. 960 t CO₂ erhöhen. Die jährlichen Einsparungen betrügen im Jahr 2030 dann 160 t CO₂.

Zum Vergleich: Szenario B sieht eine Reduktion der jährlichen Emissionen des GHD-Sektors von um 904.000 t CO₂ von 2025 bis 2030 vor.⁹³ Das bedeutet, dass die Förderzahlen maßgeblich gesteigert werden müssen, damit die Hamburger Heizungsförderung einen relevanten Beitrag zur Dekarbonisierung der Nichtwohngebäude leisten kann.

⁹³ S.108 in Sandrock, Bürger, Mundt, Jaeschke (2022): ENTWICKLUNGSSZENARIEN FÜR NEUE KLIMAZIELE. SZENARIO B. <https://www.hamburg.de/re-source/blob/169824/ce5cfe6fcfda8b841bfb309bb7c42453/d-szenarien-szenariob-data.pdf>

5.3.2 Hamburger Förderung zur Energetischen Sanierung von Nichtwohngebäuden (Gebäudehülle) (Neufassung 2025)

Ein weiteres, geplantes Förderinstrument der Freien und Hansestadt Hamburg ist die überarbeitete Förderung zur energetischen Sanierung von Nichtwohngebäuden im Bereich Gebäudehülle. Antragsberechtigt sind Gebäudeeigentümer*innen sowie sonstige dinglich Verfügungsberechtigte, wie etwa Erbbauberechtigte oder befugte Mieter*innen, sofern es sich um bestehende Nichtwohngebäude oder gemischt genutzte Gebäude mit überwiegender Nichtwohnnutzung handelt. Besonders berücksichtigt werden Organisationen, die gemeinnützige, mildtätige oder kirchliche Zwecke gemäß §§ 52–54 der Abgabenordnung verfolgen und einen erschwerten Zugang zu Krediten oder zur Refinanzierung über eigene Mittel haben – etwa weil ihre Satzung eine Kreditaufnahme ausschließt.

Die Förderung umfasst mehrere Maßnahmenbereiche: Zum einen wird die fachgerechte Energieberatung unterstützt, einschließlich der Erstellung einer Energiebilanz nach DIN V 18599 im Bestand sowie der Entwicklung einer durch die IFB Hamburg förderfähigen Modernisierungsvariante. Diese Beratung kann sowohl unabhängig als auch im Zusammenhang mit einer geplanten energetischen Sanierung erfolgen.

Zum anderen werden konkrete bauliche Maßnahmen zur energetischen Modernisierung der thermischen Gebäudehülle gefördert. Dazu zählen insbesondere die Dämmung von Außenwänden (einschließlich Vorhangfassaden), Dachflächen, obersten Geschossdecken sowie des unteren Gebäudeabschlusses. Auch die Erneuerung bzw. der Ersatz bestehender Fenster und Außentüren ist förderfähig. Ergänzend unterstützt das Programm die Qualitätssicherung der durchgeführten Maßnahmen durch unabhängige Sachverständige.

Ein besonderes Augenmerk liegt zudem auf der Verwendung nachhaltiger Dämmstoffe sowie auf dem Einsatz vorgefertigter Fassaden- und Dachmodule im Zuge umfassender Gebäudesanierungen.

Die Förderung erfolgt als Zuschuss, wobei der Fördersatz voraussichtlich nach Antragstellertyp gestaffelt wird. In der angedachten Ausgestaltung liegt die Förderquote zwischen 10 % und 45 % der förderfähigen Vollkosten.

Für das Programm stehen folgende Mittel zur Verfügung: Im Jahr 2025 beträgt das Förderbudget 900.000 Euro, im Jahr 2026 2 Mio. EUR und im Jahr 2027 5 Mio. EUR.

Auch bei diesem Programm ist eine Kumulierung mit anderen Förderangeboten grundsätzlich möglich, insbesondere mit der Einzelmaßnahmenförderung der Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG).

Da es sich um ein neu aufgelegtes Programm handelt, liegen bislang noch keine empirisch belegten Förderzahlen aus dem Hamburger Kontext vor. Zur Orientierung kann jedoch auf die Anzahl der BEG-Förderanträge für Maßnahmen an der Gebäudehülle bei Nichtwohngebäuden in Hamburg zurückgegriffen werden (BEG-Einzelmaßnahmenförderung). Laut Angaben der BUKEA wurden im Jahr 2023 im Bereich der NWG insgesamt 24 Förderanträge gestellt, im Jahr 2024 stieg die Zahl auf 57.

Wirkungsabschätzung

Für die Abschätzung möglicher Einsparwirkungen pro Förderfall wird angenommen, dass bei einem Typ-NWG eine bislang ungedämmte Außenwand auf einen U-Wert von 0,2 W/m²K gedämmt (entspricht knapp 20 cm Dämmung der WLK 035) und gleichzeitig die Fenster durch neue Fenster (U-

Wert $0,95 \text{ W/m}^2\text{K}$) ersetzt werden. Als Referenz dienen Bürogebäude und Verkaufsstätten – die beiden am häufigsten vorkommenden Nutzungstypen bei Nichtwohngebäuden in Hamburg. Bei bestehender Gasheizung lassen sich unter diesen Annahmen rund 51 kWh Endenergie pro m^2 und Jahr einsparen. Die daraus resultierende CO_2 -Einsparung beläuft sich auf etwa $8,5 \text{ t}$ pro Förderfall.

Die Förderung im Rahmen des NWG-Programms ist grundsätzlich mit anderen Förderprogrammen kombinierbar, insbesondere mit der BEG-Einzelmaßnahmenförderung. Da in der Praxis häufig eine Doppelförderung in Anspruch genommen wird, ist die gesamte Emissionsminderung nicht ausschließlich dem Hamburger Programm zuzuschreiben. Für eine realistische Abschätzung der spezifischen Minderungswirkung erscheint daher eine anteilige Zuordnung der Einsparungen sinnvoll. Wenn die BEG-Förderung beispielsweise 15% beträgt und das Hamburger Programm eine Förderquote zwischen 10% und 45% hat (s.o.), kann man davon ausgehen, dass dem Hamburger NWG-Programm zwischen 40% und 75% der abgeschätzten CO_2 -Einsparung zugerechnet werden können.

6 Praxis-Beispiele und Sanierungssteckbriefe

Ziel dieses Kapitels ist es, Berührungsängste mit dem Thema der energetischen Sanierung von Nichtwohngebäuden abzubauen. Dazu werden zum einen Praxis-Beispiele erfolgreich abgeschlossener Sanierungen in Hamburg und Deutschland gezeigt. Zum anderen werden für vier Typgebäude und Zielgruppen Investitionskosten und Energiekosteneinsparungen nach einer Sanierung gegenübergestellt. Die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung zeigt verschiedene Effekte auf, die darüber entscheiden, wann sich energetische Sanierungen rechnen.

6.1 Praxis-Beispiele sanierter Nichtwohngebäude

Tabelle 6-1 führt Praxis-Beispiele von Nichtwohngebäuden auf, die vor dem Jahr 2000 gebaut und seitdem energetisch saniert wurden. Sie ist Ergebnis einer Internet- und Telefon-Recherche. Zusätzlich wird angegeben, ob eine Wärmepumpe verbaut wurde. Für Hamburg konnten wir lediglich sieben Praxis-Beispiele finden, von denen fünf öffentliche Gebäude sind. Es zeigt sich der Bedarf eine umfangreichere Datenbank an Praxis-Projekten für Hamburger Nichtwohngebäude aufzubauen.

Außerhalb Hamburgs gibt es weitere Praxis-Beispiele. Allerdings zeigt sich auch hier, dass die Anzahl sanierter Nichtwohngebäude – im besten Fall mit Wärmepumpe – überschaubar ist.

Tabelle 6-1: Liste von sanierten Nichtwohngebäuden als Praxis-Beispiele

Name	Gebäudetyp	Baujahr	Jahr der Sanierung	Stadt	Einsatz Wärmepumpe
Innerhalb Hamburgs					
EMPORIO Tower Hamburg ⁹⁴	Bürogebäude	1961 - 1964	2009	Hamburg	Nein
Kfz-Werkstatt der SRH ^(a)	Werkstatt	1970	2021 - 2023	Hamburg	Nein (Fernwärme)
Fassaden- und Fens- tersanierung bei der DZ HYP AG ^(a)	Bürogebäude	1982	2019 - 2021	Hamburg	Nein
Christophorus- haus in Schnelsen ^(a)	Kita, Gemeindezentrum und Pastorat	1973	2013	Hamburg	Nein
Fassadenerneuerung eines 60er Jahre Gebäudes in Altona ^(a)	Bürogebäude	1959	2013 - 2014	Hamburg	Nein
Industrielles Gebäudeensemble in Klinker- bauweise ^(a)	Bürogebäude	1941 - 1967 ⁹⁷	2013 - 2014	Hamburg	Nein

⁹⁴ HPP Architekten: EMPORIO Tower Hamburg. <https://www.hpp.com/projekte/fallstudien/emporio-tower/#!/cb349>

Hotel St. Annen ^(b)	Hotel	1962	2011	Hamburg	Ja
Außerhalb Hamburgs					
Schulen					
Uhlandschule Stuttgart ⁹⁵	Schule	1954	2016	Stuttgart	Ja
Plusenergieschule, Detmold ⁹⁶	Schule	1950, - 1970 ⁹⁷	2010 - 2018	Detmold	Nein (Fernwärme)
Martin-Luther-Schule ^(b)	Schule	1957	2023	Vechta	Ja
Johann-Jakob-Herkomer-Schule ^(b)	Schule	1996	2020	Füssen	Ja
Jakob-Brucker-Gymnasium & Turnhalle ^(b)	Schule	1956, 1971 ⁹⁷	2010	Kaufbeuren	Ja
Abwasserwärmenutzung an der Grundschule im Aischbach, Tübingen ^(d)	Schule	1970-1990	2008 - 2009	Tübingen	Ja
Berufliche Oberschule Erding ^(d)	Schule	nach 1990	2009 - 2010	Erding	Nein (Fernwärme)
Montessori Schule in Berlin-Pankow ^(d)	Schule	1899 - 1901	2009 - 2011	Berlin	Ja
Musikhauptschule und Polytechnische Schule in Schwanenstadt ^(d)	Schule	1950, 1970 ⁹⁷	2005 - 2007	Schwanenstadt, Österreich	Nein
Käthe-Kollwitz-Schule in Aachen ^(d)	Schule	1951 - 1955	2000 - 2003	Aachen	Nein
Modellhafte Sanierung einer Schule (MOSES) ^(d)	Schule	1936, 1957, 1970 ⁹⁷	1996 - 1997	Stuttgart	Nein
Energetische Sanierung einer Erfurter Typenschule in Plattenbauweise ^(d)	Schule	1974	1995-1997	Erfurt	Nein
ingelnatz-Grundschule in Wurzen ^(d)	Schule	1972	1995-1999	Wurzen	Nein
Bertolt-Brecht-Gymnasium ^(d)	Schule	1967	1993 - 1995	Dresden	Nein

⁹⁵ Heinze (2016): Uhlandschule Stuttgart. 70437 Stuttgart, Tapachstraße 4. <https://www.heinze.de/architekturprojekt/uhlandschule-stuttgart/12710749/>

⁹⁶ DBZ: Solardach mit System. Plusenergieschule, Detmold. https://www.dbz.de/artikel/dbz_Plusenergieschule_Detmold-3467201.html

⁹⁷ Mehrere Gebäude

Paul-Robeson-Schule in Leipzig ^(d)	Schule	1969	1991-1993	Leipzig	Nein
Energie-Spar-Schule Max-Steenbeck-Gymnasium Cottbus ^(d)	Schule	1974	2010 - 2011	Cottbus	Ja
3-Liter-Haus-Schule in Olbersdorf ^(d)	Schule	1927 - 28	2008 - 2010	Olbersdorf	Ja
Gymnasium Marktoberdorf ^(d)	Schule	1962, 1980, 1981 ⁹⁷	2011 - 2013	Marktoberdorf	Nein
Plusenergieschule in Stuttgart-Rot ^(d)	Schule	1954	2012 - 2014	Stuttgart	Ja
Plusenergieschule Reutershagen, Rostock ^(d)	Schule	1960 - 61	2009 - 2011	Rostock	Nein
Bürogebäude					
TÜV Rheinland ⁹⁸	Bürogebäude	1974	2018	Köln	Nein
Nachhaltige Büronutzung in Einzeldenkmal ^(c)	Bürogebäude	"Altbau"	2010 - 2014	Eggenfelde	Nein
Neunutzungskonzept: Handelszentrum 16 ^(c)	Büro- und Eventlocation	1970er Jahre	2019 - 2022	Salzburg, Österreich	Nein
Bürogebäude „Morrow“ ^(c)	Bürogebäude	1960er Jahre	2020	Frankfurt am Main	Nein
Energetische Sanierung E-Werk ⁹⁹	Bürogebäude	1903	2013	Cottbus	k.A..
Haus der Statistik ¹⁰⁰	Büro	1946 - 1976	2024	Berlin	Ja
Sonstige					
Logistikhalle Stuhr ^(b)	Industrie und Gewerbe	"Altbau"	2023	Stuhr	Ja
OCHSNER Großwärmepumpen im Bezirkskrankenhaus ^(b)	Krankenhaus	1908	2019	Schwarz (Österreich)	Ja
Kundencenter der Bayernwerk Netz GmbH ^(b)	Kundencenter (Büro)	1997	2019	Kolbermoor	Ja

⁹⁸ HPP Architekten: TÜV Rheinland. <https://www.hpp.com/projekte/fallstudien/tuev/>

⁹⁹ CMT Cottbus Congress, Messe & Touristik GmbH: Elektrizitätswerk. <https://cottbus-tourismus.de/de/winter/cottbus-entdecken/tourentipps/architekturpfad/artikel-elektrizitaetswerk.html>

¹⁰⁰ Umweltbundesamt (2025): Wärme- & Kälteversorgung eines Nichtwohn-Bestandsgebäudes auf Basis von Abwasserwärmenutzung. <https://www.umweltbundesamt.de/waerme-kaelteversorgung-eines-nicht-wohn>

Stellwerk West ^(b)	Eventlocation	1927	2017	Stuttgart	Ja
Friedhofskapelle ^(b)	Friedhofskapelle	1965	2018	Schüttorf	Ja
Klärwerk Sickte ^(b)	Klärwerk	1981	2009	Sickte	Ja
Hort und Kindertagesstätte „Spielhaus“ ^(b)	Kita	1868	2010	Freiberg	Ja
Gemeinschaftshaus in Finowfurt ^(c)	Dorfgemeinschaftshaus	1890	2017 2014	- Finowfurt	Nein
Rathaus Bad Ems ^(c)	Rathaus	1901	2018	Bad Ems	Ja
Luitpoldhauses für die Stadtbibliothek Nürnberg ¹⁰¹	Bibliothek	1911	2010 2015	- Nürnberg	Nein
Oper Köln ¹⁰²	Oper	1902	Start 2012	Köln	Nein
Kanu-Vereinshaus	Sportheim	„Altbau“	k.A.	Hannover	Ja

Quellen: (a) Hamburg.de (2025)¹⁰³, (b) BWP (2025)¹⁰⁴, (c) dena (2025)¹⁰⁵, (d) Fraunhofer IBP (2013)¹⁰⁶, sonstige Links in Fußnoten

6.2 Methodik Sanierungssteckbriefe

Im Folgenden wird für vier Typgebäude eine Energiebedarfs- und Wirtschaftlichkeitsberechnung für zwei Sanierungsoptionen dargestellt: eine umfassende Vollsanierung auf Effizienzgebäude-70-Standard mit Luft-Wasser-Wärmepumpe und der Einbau einer Luft-Wasser-Wärmepumpe mit Sanierung weniger Bauteile für die Niedertemperatur-Fähigkeit des Gebäudes, damit die Wärmepumpe effizient läuft.

6.2.1 Berechnung Energiebedarf

Die Berechnung des Energiebedarfs erfolgt über ein vom Institut für Wohnen und Umwelt (IWU) entwickelten vereinfachtes Rechenverfahren (TABULA-Verfahren)¹⁰⁷, das Ähnlichkeiten zur

¹⁰¹ Technische Hochschule Nürnberg: Generalsanierung und Umbau des Luitpoldhauses für die Stadtbibliothek Nürnberg – Monitoring und wissenschaftliche Begleitung. https://www.th-nuernberg.de/fileadmin/thn_forschung-innovation/FORSCHUNGSDATENBLAETTER/Luitpoldhaus/Luitpoldhaus_Ergebnisblatt.pdf

¹⁰² TH Köln (2015): Die Kölner Bühnen nach der Sanierung: Hoher Raumkomfort bei optimaler Energieeffizienz. https://www.th-koeln.de/hochschule/die-koelner-buehnen-nach-der-sanierung-hoher-raumkomfort-bei-optimaler-energieeffizienz_19343.php

¹⁰³ Hamburg.de (2025): Hamburger Beispielprojekte. <https://www.hamburg.de/politik-und-verwaltung/behoerden/bukea/themen/energie/energieeffizientes-und-nachhaltiges-bauen-und-sanieren/projekte/>

¹⁰⁴ Bundesverband Wärmepumpe (2025): Referenzobjekte. <https://www.waermepumpe.de/presse/referenzobjekte/bwp-datenbank/>

¹⁰⁵ Deutsche Energie-Agentur (2025): Best Practice Portal klimaneutrales Bauen und Sanieren. Gebäudforum Klimaneutral. <https://www.gebaeudeforum.de/best-practice/>

¹⁰⁶ Fraunhofer-Institut für Bauphysik (2013): Energieeffiziente Schulen. <https://www.eneff-schule.de/index.php/demonstrationsobjekte.html>

¹⁰⁷ Institut für Wohnen und Umwelt (IWU) (2015): Deutsche Wohngebäudetypologie. Beispielhafte Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz von typischen Wohngebäuden

veralteten bzw. zurückgezogenen DIN 4108-6 aufweist. Für die Bewertung von Sanierungsmaßnahmen bei Typgebäuden ist dieses vereinfachte Rechenverfahren vollkommen ausreichend, auch wenn die Komplexität realer Projekte für Nichtwohngebäude damit nicht annähernd erfasst werden kann.

Aus dem Wärmeschutz der Bauteile der Hülle (Wärmedurchgangskoeffizient bzw. U-Wert), den Flächen der Bauteile Außenwand, Dach, Fenster und unterer Gebäudeabschluss und Annahmen zu Wärmebrücken ergibt sich der **Transmissionswärmeverlust** H_T . Die U-Werte basieren auf Daten ungedämmter Wohngebäude vom IWU (2015)¹⁰⁸ und liegen über den Werten, die Hörner und Bischof (2022)¹⁰⁹ dem teilsanierten Zustand der Nichtwohngebäude mit Baujahr vor 1978 zuweisen.

Neben den Transmissionswärmeverlusten gibt es noch Lüftungswärmeverluste. Aus DIN 18599-10 wird eine hohe Luftwechselrate von $2,5 \text{ h}^{-1}$ für die eine Hälfte des Gebäudes unterstellt, die der Nutzung entspricht (Zone 1), z.B. Büroräume, Besprechungsräume, Werkstatt, Verkaufsfläche. Für die restliche Hälfte (Zone 2, z.B. Flure, WCs, Lager) wird freie Lüftung unterstellt mit $0,6 \text{ h}^{-1}$. Die jährlichen Betriebszeiten werden DIN 18599-10 entnommen zu: 250 Tage im Jahr für Büros, 230 für Produktionsgebäude und 300 für Verkaufsstätten. Zusammen mit Wärmegewinnen ergibt sich ein Heizwärmebedarf. Dazu kommt Nutzwärmebedarf für Warmwasser, der DIN 18599-10 entnommen wird. Beides zusammen ergibt den **Nutzwärmebedarf für Wärme**.

Für ineffizient beheizte Gebäude ist der rechnerische Energiebedarf zumeist höher als der gemessene Energieverbrauch. Für Wohngebäude ist dieser Zusammenhang bekannt.¹¹⁰ Aber auch für Nichtwohngebäude besteht dieser Effekt, der über die folgende Funktion bereinigt wird:¹¹¹

$$\text{Heizwärmeverbrauch} = 1,47 \cdot \text{Heizwärmebedarf}^{-0,118}$$

Für **eingebaute Beleuchtung, Kühlung und mechanische Lüftung** werden die Teilenergiekennwerte aus der Bekanntmachung für Energieverbrauchsausweise für Nichtwohngebäude verwendet, die für den unsanierten Ausgangszustand mit zwei multipliziert werden.

Endenergieverbrauch ist die Rechengröße, die auf der Energierechnung auftaucht. Der Nutzwärmebedarf für Raumwärme und Warmwasser wird über die Effizienz des Wärmeerzeugers dazu umgerechnet.

6.2.1 Sanierungszustände

Die Gebäude mit Baujahr vor 1978 sind seitdem nicht grundlegend saniert worden und verfügen im Ausgangszustand über eine schlechte Effizienz und einen hohen Wärmeverbrauch.

Um den **Effizienzgebäude-70-Standard** zu erreichen, muss der spezifische Transmissionswärmeverlust H_T 85% unter dem des Referenzgebäudes liegen. Das Referenzgebäude hat dieselbe Geometrie und Nutzung, es wird aber mit den Eigenschaften, v.a. U-Werten aus Anlage 2 GEG

https://www.iwu.de/fileadmin/publikationen/gebaeudebestand/episcopo/2015_IWU_LogeEtAl_Deutsche-Wohngeb%C3%A4udetypologie.pdf

¹⁰⁸ IWU (2015) ebd.

¹⁰⁹ Hörner, Michael; Bischof, Julian. Typologie der Nichtwohngebäude in Deutschland. Institut Wohnen und Umwelt (IWU). Darmstadt, 2022. DOI: 10.13140/RG.2.2.31628.80008

¹¹⁰ S.76f. in IWU (2015)

¹¹¹ Bild 3-45 in Hörner et al. (2014): Teilenergiekennwerte von Nichtwohngebäuden (TEK). Querschnittsanalyse der Ergebnisse der Feldphase. https://www.iwu.de/fileadmin/publikationen/energie/tek-tool/2014_IWU_H%C3%B6rnerEtAl_TEK-Querschnittsanalyse-der-Ergebnisse-der-Feldphase.pdf

gerechnet. Um das zu erreichen, erfolgt eine Vollsanierung, d.h. Senkung der U-Werte aller Bauteile. Zusätzlich muss der Primärenergiebedarf 70% unter dem des Referenzgebäudes liegen. Da dieses einen Erdgas-Brennwertkessel zugrunde legt, ist diese Anforderung leicht zu erfüllen beim Einsatz erneuerbarer Wärmeerzeuger wie der Luft-Wasser-Wärmepumpe. Denn der Primärenergiefaktor erneuerbare Energien ist deutlich geringer als für Erdgas.

Als zweite Variante wird eine Luft-Wasser-Wärmepumpe eingebaut, begleitet durch eine **Teilsanierung**. Grundsätzlich ist eine Vollsanierung nicht notwendig, um in Bestandsgebäuden eine Wärmepumpe effizient betreiben zu können.¹¹² Die Jahresarbeitszahl der Wärmepumpe ist abhängig von der Vorlauftemperatur des Heizkreises, der wiederum von der notwendigen Wärmeabgabe bzw. Fläche der Heizkörper abhängt und den Wärmeverlusten, d.h. der Effizienz des Gebäudes. Nach einer Vollsanierung ist die Jahresarbeitszahl der Wärmepumpe höher. Da das Gebäude im Ausgangszustand sehr ineffizient ist und seine Bauteile sowieso einer Instandhaltung bedürfen, werden folgende Maßnahmen einer Teilsanierung durchgeführt, die mit geringen Investitionskosten verbunden sind:

- Erneuerung des Flachdachs und Dämmung des oberen Gebäudeabschlusses
- Dämmung der Kellerdecke und damit des unteren Gebäudeabschlusses
- Austausch zu kleiner Heizkörper, um die Vorlauftemperatur zu senken¹¹³

6.2.2 Abschätzung Kosten

Die **Investitionskosten** für Wärmeerzeuger basieren auf den Daten des Technikkatalogs zur kommunalen Wärmeplanung.¹¹⁴ Dort können Kostenfunktionen in Abhängigkeit der installierten Leistung des Wärmeerzeugers entnommen werden. Die Heizleistung bzw. Heizlast wird vereinfacht berechnet, in dem der Endenergieverbrauch durch 1.900 jährliche Vollbenutzungsstunden geteilt wird.

Die Investitionskosten für Bauteilsanierungen stammen aus einer Erhebung des IWU.¹¹⁵ Die Studie ermittelt Kostenfunktionen in Abhängigkeit der Bauteilfläche und der Dämmstärke, die zu einem U-Wert umgerechnet werden kann.

Beide Investitionskosten werden über „Preisindizes für die Bauwirtschaft“ vom Statistischen Bundesamt auf das Jahr 2024 hochskaliert.¹¹⁶ Dabei werden die Werte für Bürogebäude verwendet, die sich kaum von denen für Gewerbliche Betriebsgebäude unterscheiden.

¹¹² Fraunhofer ISE (2020): Wärmepumpen in Bestandsgebäuden. Ergebnisse aus dem Forschungsprojekt „WPsmart im Bestand“. https://wp-monitoring.ise.fraunhofer.de/wp-smart-im-bestand/download/Berichte/BMWi-03ET1272A-WPsmart_im_Bestand-Schlussbericht.pdf

¹¹³ Siehe dazu z.B. Lämmle, M., Wapler, J., Kropp, M., Hess, S., Hahn, D., David, G. & Herkel, S. (2019). Gezielter Heizkörper-Austausch in Wärmepumpen-Heizungsanlagen. DKV-Tagung(AA IV.16). <https://publica-rest.fraunhofer.de/server/api/core/bitstreams/a38ca890-afa0-49d7-96cd-80e8cbd9df5b/content>

¹¹⁴ Ifeu et al. (2024): Leitfaden und Technikkatalog für die Wärmeplanung. <https://www.ifeu.de/projekt/leitfaden-und-technikkatalog-fuer-die-waermeplanung>

¹¹⁵ Hinz (2015): Kosten energierelevanter Bau- und Anlagenteile bei der energetischen Modernisierung von Altbauten. Institut Wohnen und Umwelt. https://www.iwu.de/fileadmin/publikationen/handlungslogiken/2015_IWU_Hinz_Kosten-energierelevanter-Bau-und-Anlagenteile-bei-der-energetischen-Modernisierung-von-Altbauten.pdf

¹¹⁶ Destatis (2025): Preisindizes für die Bauwirtschaft. Code 61261-0001. <https://www-genesis.destatis.de/datenbank/online/statistic/61261/table/61261-0001>

Mit diesen Annahmen aus der Literatur ergeben sich Vollkosten in Höhe von circa 500 bis 700 €/2024/m² für eine Vollsanierung auf Effizienzgebäude-70. Diese Werte scheinen zu gering zu sein. Für die Sanierung von Mehrfamilienhäusern ergibt eine Auswertung der Arbeitsgemeinschaft für zeitgemäßes Bauen e.V. (2022)¹¹⁷ 700 bis 1000 €/2024/m².¹¹⁸

Das Baukosteninformationszentrum der Deutschen Architektenkammern (BKI) sammelt Kostendaten und gibt Planern Mittelwerte zur Hand. In der aktuellen Ausgabe werden die Kosten für aktuelle Modernisierung von acht Büro- und Verwaltungsgebäuden ausgewertet, die in einer Spannweite von 1.100 bis 4.000 und im Mittel bei 2.500 €/m²_{NGF} landen. Für sechs Gewerbegebäude ergibt sich eine Spannweite von 900 bis 3.900 und im Mittel 2.300 €/m²_{NGF}.¹¹⁹ In diesen Kosten sind jedoch auch nicht-energetische Modernisierungen enthalten wie z.B. für Aufzüge. Die Vollkosten einer Effizienzhaus-70-Sanierung werden daher auf das untere Drittel der Kosten skaliert.

Die **Energiepreise** werden den Rahmendaten der Treibhausgas-Projektionen 2025 entnommen.¹²⁰ Das gilt ebenso für Annahmen zur Entwicklung der CO₂-Bepreisung.¹²¹

Es werden vereinfachend keine Kosten für Wartung und Instandhaltung ab 2025 nach der Sanierung bzw. dem Austausch des Wärmeerzeugers angesetzt.

6.2.3 Annahmen der Amortisationsrechnung

Im **Referenzfall** wird von einem unsanierten Ausgangszustand ausgegangen. Im Zuge einer Instandhaltung erfolgt der Einbau eines Erdgas-Brennwertkessels. Gemäß § 71 GEG Abs. 9 sind ab dem Jahr 2029 bei Nutzung von Erdgas-Brennwerttechnik Quoten für grüne Gase einzuhalten – hier angenommen als Biomethan. Diese betragen im Jahr 2029 mindestens 15%, 2035 30% und 2040 60%. Zusätzlich wird die Lüftungsanlage erneuert, jedoch ohne Wärmerückgewinnung (WRG), so dass die Luftqualität im sanierten Zustand dem unsanierten Ausgangszustand entspricht und die Fälle vergleichbar sind. Eine Instandhaltung des Daches wird ebenfalls durchgeführt, jedoch ohne dass Wärmeschutz verbaut wird.

Für die Sanierungsfälle gibt es in der **Bundesförderung für effiziente Gebäude** (BEG) verschiedene Fördersätze. Ein wesentlicher Unterschied zwischen den Steckbriefen besteht beim Klimageschwindigkeitsbonus in Höhe von 20%: Dieser wird nur für selbstnutzende Eigentümer gewährt, während vermietende Eigentümer keinen Anspruch darauf haben. Daher beträgt die Bundesförderung für den Heizungstausch für das vermietende Immobilienunternehmen nur 30% und für Verein und kleines Unternehmen 50%.

¹¹⁷ Abbildung 30 in ARGE e.V. (2022): Wohnungsbau. Die Zukunft des Bestandes. Bauforschungsbericht Nr. 82.

¹¹⁸ Skalierung der Kostenwerte von 2021 aus Abbildung 30 in ARGE e.V. (2022) für Zielstandard E70 bei nicht/gering modernisiertem Ausgangszustand auf das Jahr 2024 mittels Baukostenindex i.H.v. 1,34 von Destatis (2025).

¹¹⁹ BKI (2025): BKI Baukosten Gebäude Altbau 2024

¹²⁰ Kreidelmeyer und Kemmler (2025): Endverbrauchspreise der Energieträger für die Treibhausgas-Projektionen 2025. Methodik und Daten. https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/11850/publikationen/projektionen_2025_rahmendaten_endverbrauchspreise_kor.pdf

¹²¹ Prognos (2024): Rahmendaten für die Treibhausgas-projektionen 2025. https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/11850/publikationen/2025_rahmendatenpapier_bf.pdf

Zusätzlich zur Bundesförderung gibt es eine „Rucksack-Förderung“ für die energetische Sanierung der **Gebäudehülle in Hamburg**. Hier werden Zielgruppen-spezifische Fördersätze angenommen: 35% für den Verein, 20% für das kleine Unternehmen und 15% für das Immobilienunternehmen.

In den Berechnungen wurden keine Zinskosten für Kredite berücksichtigt, ebenso wird auf eine Kapitalwertbetrachtung betrachtet, was bedeutet, dass ein heute investierter und zukünftig eingesparter Euro gleich viel wert sind. Es erfolgte also keine Abdiskontierung zukünftiger Einsparungen.

Es wird außerdem keine Wertsteigerung der Immobilie infolge der Sanierung berücksichtigt.

Das mittelgroße Bürogebäude ist mit $1.020 \text{ m}^2_{\text{NGF}}$ etwas größer als der Medianwert für Büros im Hamburger Mengengerüst mit $875 \text{ m}^2_{\text{NGF}}$. Unsaniert hat es einen Energieverbrauch für Wärme von $146 \text{ kWh/m}^2\text{a}$. Damit entspricht es ziemlich genau den worst 16% mit Gas beheizter Büros. Das kleine Bürogebäude gehört mit $340 \text{ m}^2_{\text{NGF}}$ zur oberen Grenze der kleinsten 25% Bürogebäude in Hamburg, wobei alle Gebäude unter $100 \text{ m}^2_{\text{NGF}}$ Nichtwohnfläche bereits aus der Analyse ausgeschlossen sind. Sein Energieverbrauch ist aufgrund des schlechteren A/V-Verhältnisses höher.

Das Produktionsgebäude gehört mit $765 \text{ m}^2_{\text{NGF}}$ zum unteren Rand der 30% größten. Mit einem Energieverbrauch für Wärme von $166 \text{ kWh/m}^2\text{a}$ ist es ineffizienter als die worst 16% nach dem Hamburger Mengengerüst, die eher bei $140 \text{ kWh/m}^2\text{a}$ liegen.

6.3 Sanierungsteckbriefe

6.3.1 Einordnung der Ergebnisse

Der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung in den Steckbriefen liegt das **Kopplungsprinzip** zugrunde: Die Vollkosten der Maßnahme setzen sich aus den Sowieso-Kosten und den energiebedingten Mehrkosten zusammen. Erstere stellen den Teil der Arbeiten dar, der für eine Instandhaltung „sowieso“ angefallen wäre (z.B. Neueindeckung des Dachs). Letztere sind der Mehraufwand zum Energiesparen (z.B. Dämmung). Gemäß des Kopplungsprinzips müssen die eingesparten Energiekosten nur die energiebedingten Mehrkosten refinanzieren. Unter dieser Prämisse rechnen sich energetische Sanierungen zumeist.

In der Realität ist der Zeitpunkt der Instandhaltung jedoch nicht immer einwandfrei zu bestimmen und Eigentümer müssen in jedem Fall die Vollkosten bezahlen. Die eingesparten Energiekosten reichen in der Regel nicht aus, um die Sowieso-Kosten mitzufinanzieren.

Dennoch stellt das Kopplungsprinzip einen Kompromiss dar zwischen Schön- und Schlecht-Rechnen. In dem Fall, dass eine Renovierung ohnehin erforderlich ist, greift §48 GEG, der einen Mindestwärmeschutz bei größeren Maßnahmen vorsieht. Es wäre also auch gerechtfertigt die energiebedingten Mehrkosten als Differenz der Dämmstärke zu den Anforderungen des GEG anzusetzen. In diesem Fall erschiene die Sanierung noch wirtschaftlicher.

Die Vollsanierung auf Effizienzgebäude-70 erzielt im **Vergleich** zum bloßen Einbau der Wärmepumpe mit Begleitmaßnahmen zur Niedertemperaturfähigkeit ein positiveres Ergebnis. Das liegt vor allem daran, dass die Förderquote höher ist: Der Förderbetrag der Vollsanierung bemisst sich an den Vollkosten. Dadurch ist der Anteil der Förderung an den energiebedingten Mehrkosten höher, was zu einer besseren Amortisationsdauer im Vergleich zur Teilsanierung führt. Außerdem ist die Wärmepumpe als Bestandteil der Vollsanierung günstiger, weil sie kleiner dimensioniert wird.

Zudem sind die Energiekosten nach einer Vollsanierung erheblich gesunken im Vergleich zum Einbau einer Wärmepumpe mit lediglich den Begleitmaßnahmen.

Bei kleineren Gebäuden steigen die spezifischen Kosten, da **Skaleneffekte** ausbleiben und die kleinere Fläche im Nenner zu höheren Kosten pro Quadratmeter führt.

Eine Maßnahme ist wirtschaftlich, wenn die **Amortisationsdauern** geringer ist als die Lebensdauer (Gebäudehülle 30-60 Jahre, Wärmepumpe 20-25 Jahre). Dank der BEG-Förderung fällt die Amortisationsdauer bereits unter die Lebensdauer im Vergleich zu den energiebedingten Mehrkosten. Durch die zusätzliche Hamburger Förderung ergibt eine noch höhere Wirtschaftlichkeit. **Bundesförderung und Hamburger Förderung zusammen gleichen die energiebedingten Mehrkosten beinahe komplett aus.** Im Vergleich zu den Vollkosten liegt die Amortisationsdauer jedoch über der Lebensdauer. Das Produktionsgebäude weist durch die bessere Jahresarbeitszahl infolge der Abwärmenutzung sogar eine Amortisation der Vollkosten auf.

6.3.2 Mittelgroßes Büro (vermietende Immobilienwirtschaft)

Typ Mittelgroßes Bürogebäude

Eigentümer Immobilienwirtschaft, Vermietung

Baujahr Vor 1978

Nettogrundfläche: 1.020 m²

A/V-Verhältnis 0,4 (gut)

Zonierung 50% Büronutzung mit Lüftungsanlage
50% ohne Lüftungsanlage



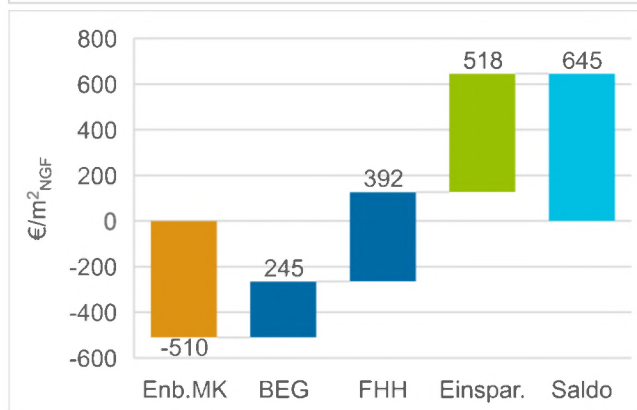
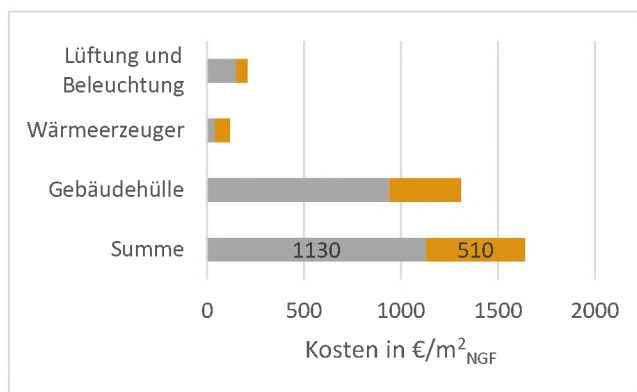
Sanierungsoptionen	Referenz: Keine Sanierung	Vollsanierung mit Wärmepumpe	EG70	Wärmepumpe mit Begleitmaßnahmen
Gebäudehülle	Keine Dämmung von Bauteilen, Fenster mit Isolierverglasung	Effizienzgebäude-70: Dämmung Außenwand, Dach, Kellerdecke, Fenster mit Wärmeschutzverglasung		Dämmung Dach und Kellerdecke
Heizung	Erdgaskessel	Luft-Wasser-Wärmepumpe		
Anlagentechnik	Lüftungsanlage ohne Wärmerückgewinnung, Leuchtstoffröhren	Lüftungsanlage mit WRG, LED-Beleuchtung		Lüftungsanlage ohne WRG, LED-Beleuchtung, Austausch zu kleiner Heizkörper zur Senkung Heizkreistemperatur
Jahresarbeitszahl (Heizen und Warmwasser)	0,85 (Kesseffizienz und Verteilverluste)	3,0		2,5

Endenergieverbrauch in kWh/m ² _{NGFA}	Referenz: Keine Sanierung	Vollsanierung mit Wärmepumpe	EG70	Wärmepumpe mit Begleitmaßnahmen
Wärme	155	52		114
Gas	155			
Strom Wärmepumpe		17		46
Umweltwärme		35		68
Strom Lüftung, Beleuchtung, Kühlung	34	20		20

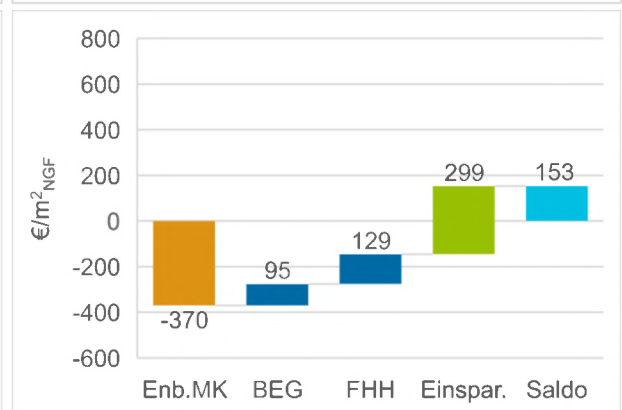
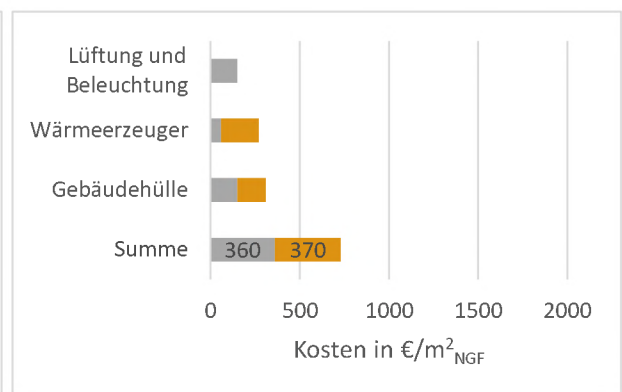
Förderung	Referenz: Keine Sanierung	Vollsanierung mit Wärmepumpe	EG70 Wärmepumpe mit Begleitmaßnahmen
Bundesförderung für effiziente Gebäude			
Vollsanierung EG70-EE (BEG NWG)		15%	
Bauteile (BEG EM)			15%
Heizung (BEG EM)			30% <small>kein Klimageschwindigkeitsbonus für Vermietende</small>
Zusätzliche Förderung in Hamburg			
Dämmmaßnahmen		25%	15%
Heizungstausch		20%	20%

Ergebnis Wirtschaftlichkeitsberechnung

Vollsanierung EG70 mit Wärmepumpe



Wärmepumpe mit Begleitmaßnahmen



■ Instandhaltungs- bzw. Sowieso-Kosten
 ■ Energiebedingte Mehrkosten
 ■ Erhaltene Förderung
 ■ Einsparung Energiekosten in 25 Jahren
 ■ Saldo nach 25 Jahren

Amortisationsdauer ggü. Energiebedingten Mehrkosten

in Jahren	Ohne Förderung	Mit BEG	Mit BEG und Förderung FHH
Vollsanierung	26	17	1
Wärmepumpe	30	25	19

6.3.3 Kleines Bürogebäude (selbstnutzender Verein)

Typ	Kleines Bürogebäude
Eigentümer	Verein, selbstgenutztes Eigentum
Baujahr	Vor 1978
Nettogrundfläche:	340 m ²
A/V-Verhältnis	0,6 (mittel)
Zonierung	50% Büronutzung mit Lüftungsanlage 50% ohne Lüftungsanlage



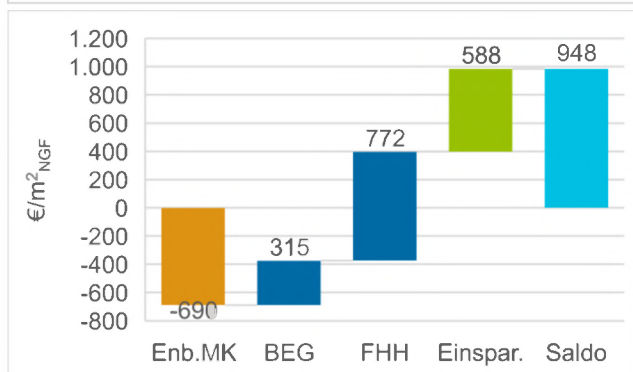
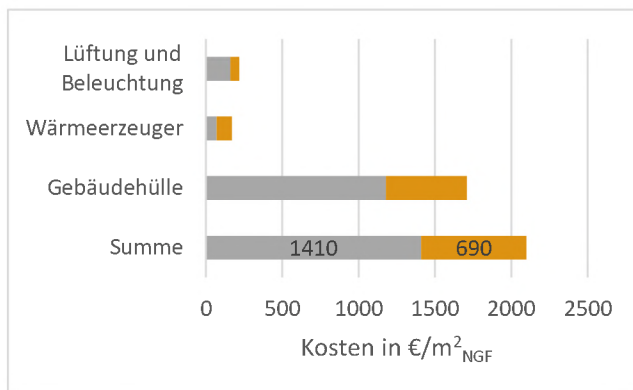
Sanierungsoptionen	Referenz: Keine Sanierung	Vollsanierung mit Wärmepumpe	Wärmepumpe mit Begleitmaßnahmen
Gebäudehülle	Keine Dämmung von Bauteilen, Fenster mit Isolierverglasung	Effizienzgebäude-70: Dämmung Außenwand, Dach, Kellerdecke, Fenster mit Wärmeschutzverglasung	Dämmung Dach und Kellerdecke
Heizung	Erdgaskessel	Luft-Wasser-Wärmepumpe	
Anlagentechnik	Lüftungsanlage ohne Wärmerückgewinnung, Leuchtstoffröhren	Lüftungsanlage mit WRG, LED-Beleuchtung	Lüftungsanlage ohne WRG, LED-Beleuchtung, Austausch zu kleiner Heizkörper zur Senkung Heizkreistemperatur
Jahresarbeitszahl (Heizen und Warmwasser)	0,85 (Kesseffizienz und Verteilverluste)	3,0	2,5

Endenergieverbrauch in kWh/m ² _{NGFA}	Referenz: Keine Sanierung	Vollsanierung mit Wärmepumpe	Wärmepumpe mit Begleitmaßnahmen
Wärme	174	58	124
Gas	174		
Strom Wärmepumpe		19	51
Umweltwärme		39	74
Strom Lüftung, Beleuchtung, Kühlung	34	20	20

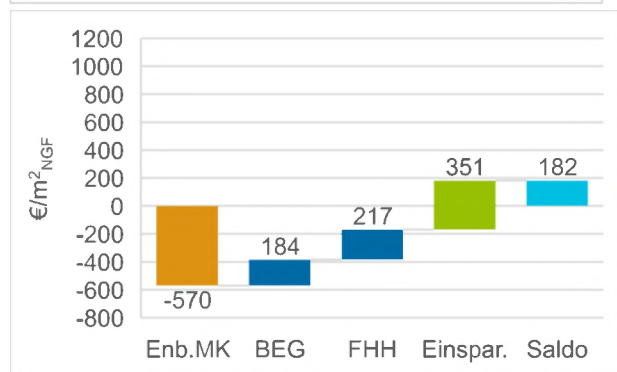
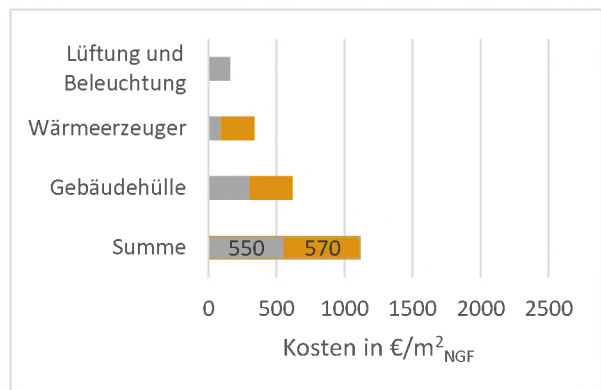
Förderung	Referenz: Keine Sanierung	Vollsanierung mit Wärmepumpe	Wärmepumpe mit Begleitmaßnahmen
Bundesförderung für effiziente Gebäude			
Vollsanierung EG70-EE (BEG NWG)		15%	
Bauteile (BEG EM)			15%
Heizung (BEG EM)			50% Grundförderung und Klimageschwindigkeitsbonus
Zusätzliche Förderung in Hamburg			
Dämmmaßnahmen		45% Soziale Staffelung: höherer Fördersatz für Verein	35%
Heizungstausch		0%	0% Keine extra Förderung, wegen Kli.gesch.bonus

Ergebnis Wirtschaftlichkeitsberechnung

Vollsanierung EG70 mit Wärmepumpe



Wärmepumpe mit Begleitmaßnahmen



■ Instandhaltungs- bzw. Sowieso-Kosten
 ■ Energiebedingte Mehrkosten
 ■ Erhaltene Förderung
 ■ Einsparung Energiekosten in 25 Jahren
 ■ Saldo nach 25 Jahren

Amortisationsdauer ggü. Energiebedingten Mehrkosten

in Jahren	Ohne Förderung	Mit BEG	Mit BEG und Förderung FHH
Vollsanierung	29	20	1
Wärmepumpe	35	28	19

6.3.4 Betriebsgebäude (Mittleres Unternehmen)

Typ Mittelgroßes Betriebsgebäude

Eigentümer Mittleres Unternehmen, selbstgenutztes Eigentum

Baujahr Vor 1978

Nettogrundfläche: 765 m²

A/V-Verhältnis 0,5 (mittel)

Zonierung 50% Produktionsfläche mit Lüftungsanlage, 50% ohne Lüftungsanlage



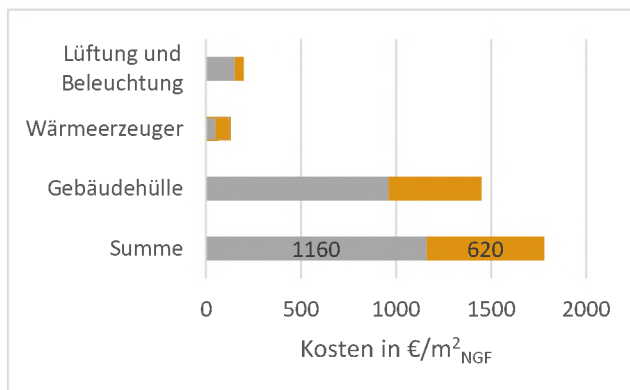
Sanierungsoptionen	Referenz: Keine Sanierung	Vollsanierung mit Wärmepumpe	Wärmepumpe mit Begleitmaßnahmen
Gebäudehülle	Keine Dämmung von Bauteilen, Fenster mit Isolierverglasung	Effizienzgebäude-70: Dämmung Außenwand, Dach, Kellerdecke, Fenster mit Wärmeschutzverglasung	Dämmung Dach und Kellerdecke
Heizung	Erdgaskessel	Luft-Wasser-Wärmepumpe, Abwärme als Quelle	
Anlagentechnik	Lüftungsanlage ohne Wärmerückgewinnung, Leuchtstoffröhren	Lüftungsanlage mit WRG, LED-Beleuchtung	Lüftungsanlage ohne WRG, LED-Beleuchtung, Austausch zu kleiner Heizkörper zur Senkung Heizkreistemperatur
Jahresarbeitszahl (Heizen und Warmwasser)	0,85 (Kesseffizienz und Verteilverluste)	3,5	3,3

Endenergieverbrauch in kWh/m ² _{NGFA}	Referenz: Keine Sanierung	Vollsanierung mit Wärmepumpe	Wärmepumpe mit Begleitmaßnahmen
Wärme	162	56	125
Gas	162		
Strom Wärmepumpe		16	38
Umweltwärme		40	86
Strom Lüftung, Beleuchtung, Kühlung	39	20	20

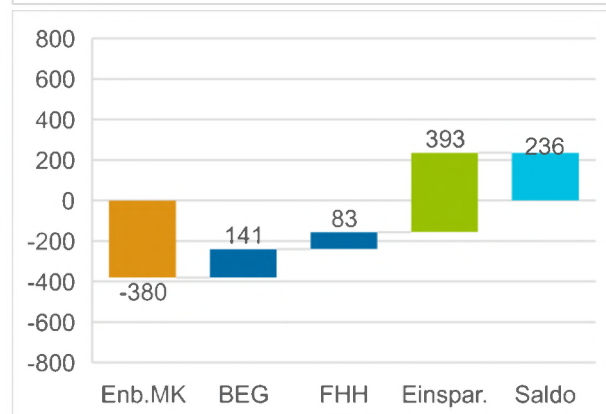
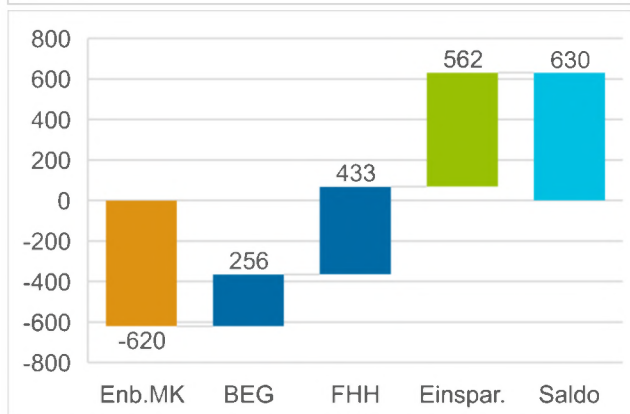
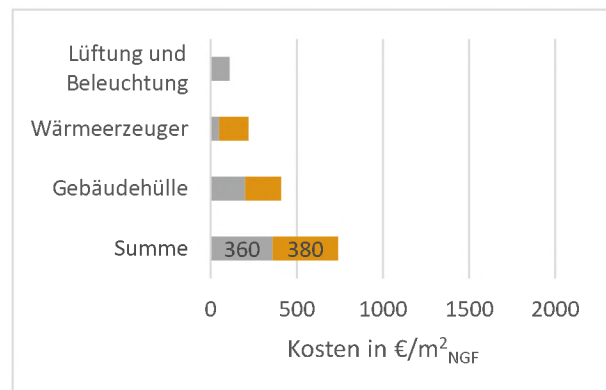
Förderung	Referenz: Keine Sanierung	Vollsanierung mit Wärmepumpe	Wärmepumpe mit Begleitmaßnahmen
Bundesförderung für effiziente Gebäude			
Vollsanierung EG70-EE (BEG NWG)		15%	
Bauteile (BEG EM)			15%
Heizung (BEG EM)			50% Grundförderung und Klimageschwindigkeitsbonus
Zusätzliche Förderung in Hamburg			
Dämmmaßnahmen		30%	20%
Heizungstausch			0% Keine extra Förderung, wegen Kli.gesch.bonus

Ergebnis Wirtschaftlichkeitsberechnung

Vollsanierung EG70 mit Wärmepumpe



Wärmepumpe mit Begleitmaßnahmen



■ Instandhaltungs- bzw. Sowieso-Kosten
 ■ Energiebedingte Mehrkosten
 ■ Erhaltene Förderung
 ■ Einsparung Energiekosten in 25 Jahren
 ■ Saldo nach 25 Jahren

Amortisationsdauer ggü. Energiebedingten Mehrkosten

in Jahren	Ohne Förderung	Mit BEG	Mit BEG und Förderung FHH
Vollsanierung	28	19	1
Wärmepumpe	26	21	16

7 Anhang

7.1 Typologie

Tabelle 7-1: Aggregierte Typologie

NWG_Typ aus Wärmekataster aus Typologie der VDI 3807 (49 Typen)

Güter-/Lagerhallen
 Betriebsgebäude/-höfe
 Kindertagesstätten
 Werkstätten
 Gewächshäuser
 Stallgebäude
 Verwaltungsgebäude allg. (=höhere technische Ausstattung)
 Schulen gesamt (ohne Schwimmbad)
 Verkaufsstätten
 Gemeindehäuser (kirchlich)
 Wohnheime
 Friedhof – Friedhofsgebäude
 Gebäude für Sportplatz-/Freibadeanlagen
 Turn-/Sporthallen
 Verpflegungseinrichtungen
 Offene Lagergebäude
 Fahrzeughallen/Garagen
 Hotels
 Ferienhaus, WE-Haus
 Kombibäder a)
 Sakralbauten – Kapellen
 Bürgerhäuser/Dorfgemeinschaftshäuser
 Jugendzentren
 Feuerwehren
 Mehrzweckhallen
 Sozialgebäude
 Friedhof – Leichenhäuser/-hallen
 Gebäude für wissenschaftl. Lehre und Forschung
 Polizeidienstgebäude
 Gebäude für Lagerung
 Institutsgebäude für Lehre und Forschung
 Justizvollzugsanstalten
 Archive
 Sakralbauten
 Berufsschulen
 Krankenhäuser
 Beherbergungseinrichtungen
 Gebäude für kulturelle und musische Zwecke
 Institutsgebäude für Forschung und Unter- suchung
 Kasernenbauten
 Museen
 Toiletten/-häuser
 Gerichtsgebäude
 Veranstaltungsgebäude

Zusammengefasste Typologie (23 Typen)

Güter-/Lager-/Fahrzeughallen
 Betriebsgebäude/-höfe
 Kindertagesstätten
 Werkstätten
 Gewächshäuser
 Stallgebäude

 Büros
 Schulen
 Verkaufsstätten
 Kirchliche und Friedhofs-Gebäude
 Wohnheime
 Kirchliche und Friedhofs-Gebäude
 Gebäude für Sportplatz-/Freibadeanlagen
 Turn-/Sport-/Mehrzweckhallen
 Verpflegungseinrichtungen
 Güter-/Lager-/Fahrzeughallen
 Güter-/Lager-/Fahrzeughallen
 Gebäude zur Beherbergung
 Sonstige
 Schwimmbäder
 Kirchliche und Friedhofs-Gebäude
 Soziale Zentren
 Soziale Zentren
 Feuerwehr, Polizei, Justiz
 Turn-/Sport-/Mehrzweckhallen
 Soziale Zentren
 Kirchliche und Friedhofs-Gebäude
 Gebäude für Wissenschaft
 Feuerwehr, Polizei, Justiz
 Güter-/Lager-/Fahrzeughallen
 Gebäude für Wissenschaft
 Feuerwehr, Polizei, Justiz
 Archive und Bibliotheken
 Kirchliche und Friedhofs-Gebäude
 Schulen
 Krankenhäuser
 Gebäude zur Beherbergung
 Musik- und Kulturgebäude

 Gebäude für Wissenschaft
 Sonstige
 Musik- und Kulturgebäude
 Sonstige
 Feuerwehr, Polizei, Justiz
 Musik- und Kulturgebäude

Bibliotheksgebäude	Archive und Bibliotheken
Gemeinschaftsunterkünfte	Gebäude zur Beherbergung
Ausstellungsgebäude	Musik- und Kulturgebäude
Sportheime	Sonstige
Burgen und Schlösser	Sonstige

Quelle: ALKIS, eigene Annahmen

Tabelle 7-2: Zuordnung Typologie Wärmekataster und Vergleichswerte Energieverbrauchs- ausweis

NWG_Typ aus Wärmekataster aus Typologie der VDI 3807	Gebäudekategorie Energieverbrauchs- ausweis	TEK Heizung	TEK Warmwasser
Güter-/Lagerhallen	Gebäude für Lagerung	38,1	19,3
Betriebsgebäude/-höfe	Gewerbliche und industrielle Gebäude (allgemein)	38,7	12,6
Kindertagesstätten	Kinderbetreuungseinrichtungen	50,4	17,3
Werkstätten	Gewerbliche und industrielle Gebäude (allgemein)	38,7	12,6
Gewächshäuser	Gebäude für Lagerung	38,1	19,3
Stallgebäude	Gebäude für Lagerung	38,1	19,3
Verwaltungsgebäude allg, (=höhere technische Ausstattung)	Verwaltungsgebäude (allgemein)	48,5	6,9
Schulen gesamt (ohne Schwimmbad)	Schulen	49,3	22,4
Verkaufsstätten	Verkaufsstätten (allgemein)	47,9	7,6
Gemeindehäuser (kirchlich)	Gemeinschafts-/Gemeindehäuser	63,6	10
Wohnheime	Hotels/Pensionen	51,2	89,1
Friedhof – Friedhofsgebäude	Gemeinschafts-/Gemeindehäuser	63,6	10
Gebäude für Sportplatz-/Freibadeanlagen	Gemeinschafts-/Gemeindehäuser	63,6	10
Turn-/Sporthallen	Sporthallen	68,6	22
Verpflegungseinrichtungen	Verpflegungseinrichtungen (allgemein)	75,9	77,7
Offene Lagergebäude	Gebäude für Lagerung	38,1	19,3
Fahrzeughallen/Garagen	Gebäude für Lagerung	38,1	19,3
Hotels	Hotels/Pensionen	51,2	89,1
Ferienhaus, WE-Haus	Jugendherbergen u. Ferienhäuser	63,4	50,9
Kombibäder a)	Schwimmballen	63,8	24,7
Sakralbauten – Kapellen	Veranstaltungsgebäude	58,4	9,1
Bürgerhäuser/Dorfgemeinschaftshäuser	Gemeinschafts-/Gemeindehäuser	63,6	10
Jugendzentren	Gemeinschafts-/Gemeindehäuser	63,6	10
Feuerwehren	Feuerwehrdienstgebäude	50,8	7,1
Mehrzweckhallen	Sporthallen	68,6	22
Sozialgebäude	Gemeinschafts-/Gemeindehäuser	63,6	10
Friedhof – Leichenhäuser/-hallen	Gemeinschafts-/Gemeindehäuser	63,6	10
Gebäude für wissenschaftl. Lehre und Forschung	Gebäude für Forschung ohne Lehre	87,8	7,4
Polizeidienstgebäude	Gebäude für öffentliche Bereitschaftsdienste	51,6	10,2
Gebäude für Lagerung	Gebäude für Lagerung	38,1	19,3

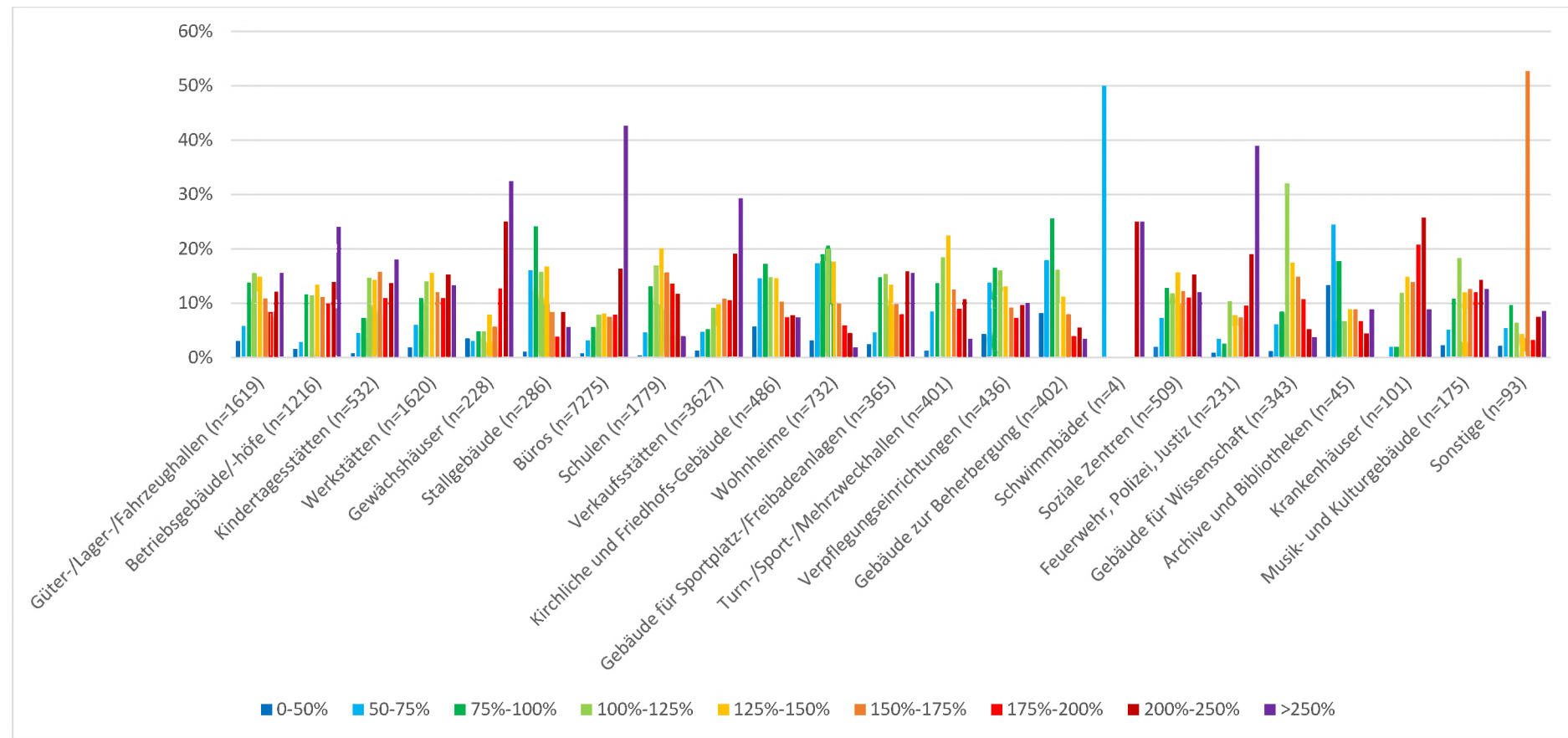
Institutsgebäude für Lehre und Forschung	Gebäude für Forschung ohne Lehre	87,8	7,4
Justizvollzugsanstalten	Gebäude für öffentliche Bereitschaftsdienste	51,6	10,2
Archive	Bibliotheken/Archive	49	5
Sakralbauten	Veranstaltungsgebäude	58,4	9,1
Berufsschulen	Schulen	49,3	22,4
Krankenhäuser	Krankenhäuser (ohne Forschung und Lehre)	64,1	40,8
Beherbergungseinrichtungen	Hotels/Pensionen	51,2	89,1
Gebäude für kulturelle und musische Zwecke	Kultureinrichtungen (allgemein)	55,9	7,5
Institutsgebäude für Forschung und Untersuchung	Institute für Lehre und Forschung	65	7,6
Kasernenbauten	Jugendherbergen u. Ferienhäuser	63,4	50,9
Museen	Kultureinrichtungen (allgemein)	55,9	7,5
Toiletten/-häuser	Verwaltungsgebäude (allgemein)	48,5	6,9
Gerichtsgebäude	Parlaments- und Gerichtsgebäude	49,9	6,8
Veranstaltungsgebäude	Veranstaltungsgebäude	58,4	9,1
Bibliotheksgebäude	Bibliotheken/Archive	49	5
Gemeinschaftsunterkünfte	Hotels/Pensionen	51,2	89,1
Ausstellungsgebäude	Ausstellungsgebäude	57,6	7,7
Sportheime	Sporteinrichtungen (allgemein)	65,5	27,3
Burgen und Schlösser	Parlaments- und Gerichtsgebäude	49,9	6,8

Quelle: ALKIS, BMWi (2021)⁴

Anmerkung: Teilenergiekennwerte (TEK) in kWh/m²a, der TEK Heizung ist nur ein Basiswert für eine Fläche von 5.000 m² und muss entsprechend Kapitel 6.3.1 in der Bekanntmachung um einen Flächenfaktor angepasst werden.

7.2 Effizienz

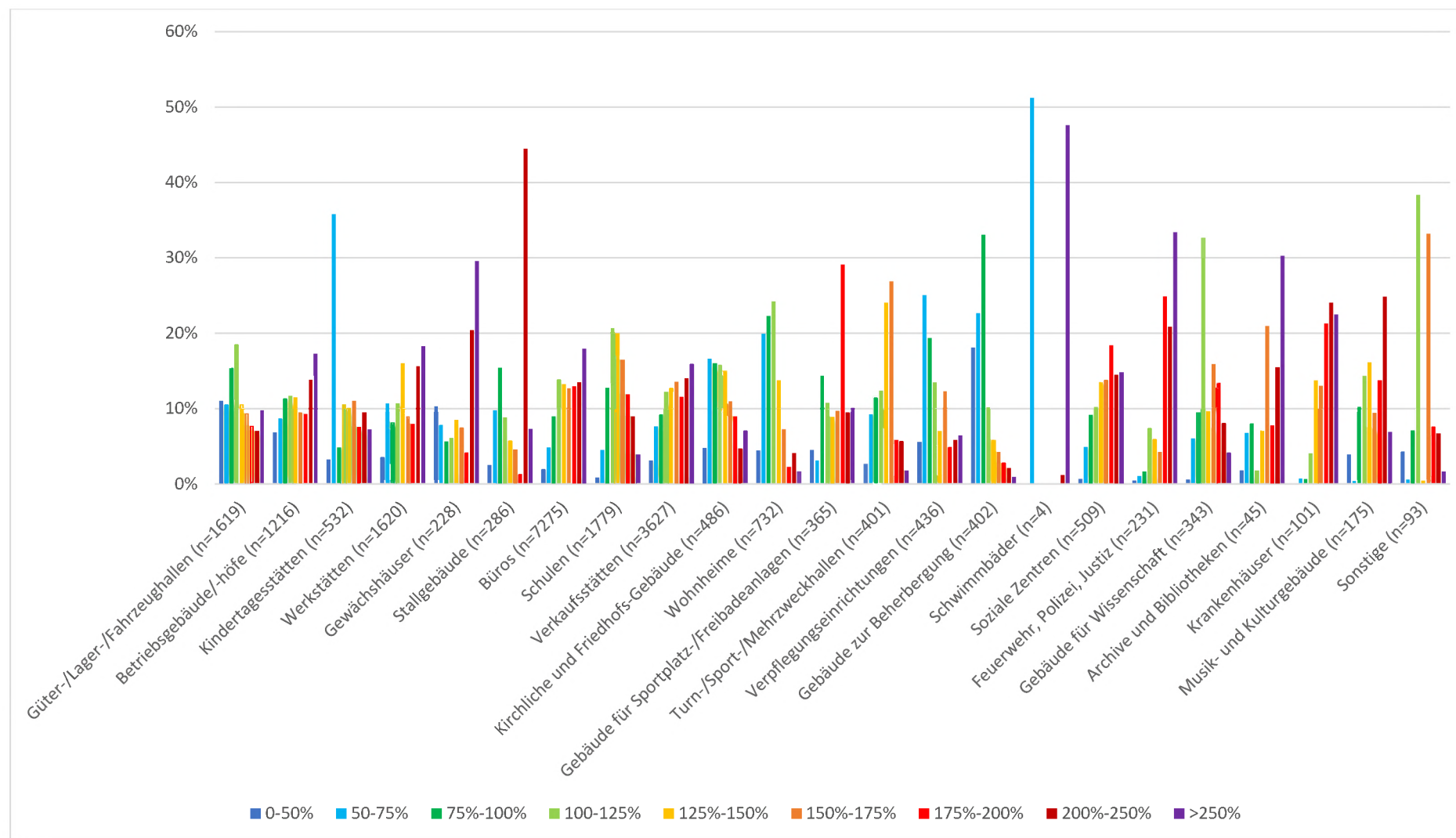
Abbildung 7-1: Verhältnis zum Vergleichswert im Energieverbrauchsausweis – Anteile nach Gebäudeanzahl



Quelle: Auswertung Öko-Institut des Wärmekatasters Hamburg

Anmerkung: Verbräuche für Gas und Fernwärme, unplausible Werte abgeschnitten, nur Gebäude mit mehr als 50m²_{NGF, Nichtwohnen}

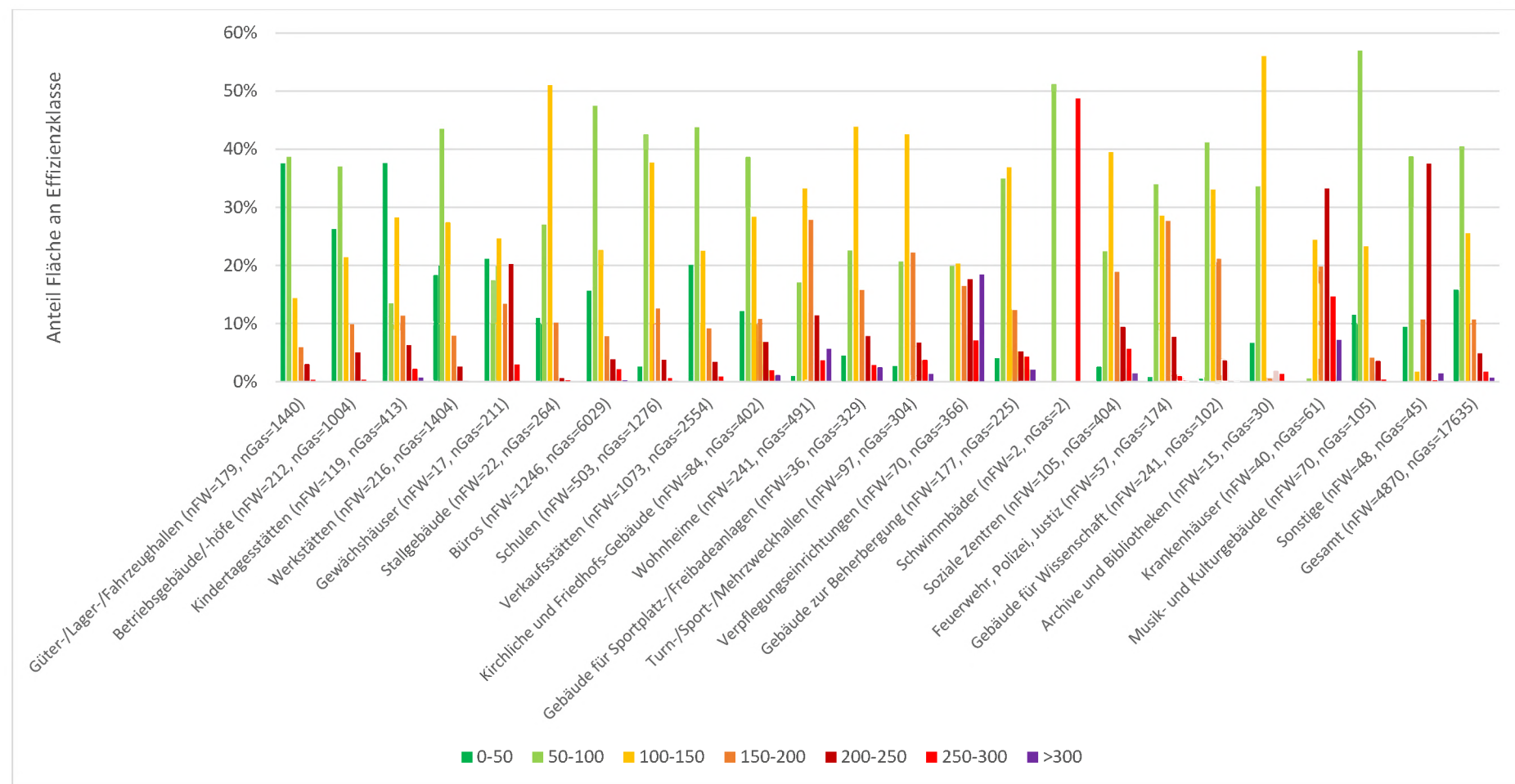
Abbildung 7-2: Verhältnis zum Vergleichswert im Energieverbrauchsausweis – Anteile nach Nettogrundfläche



Quelle: Auswertung Öko-Institut des Wärmekatasters Hamburg

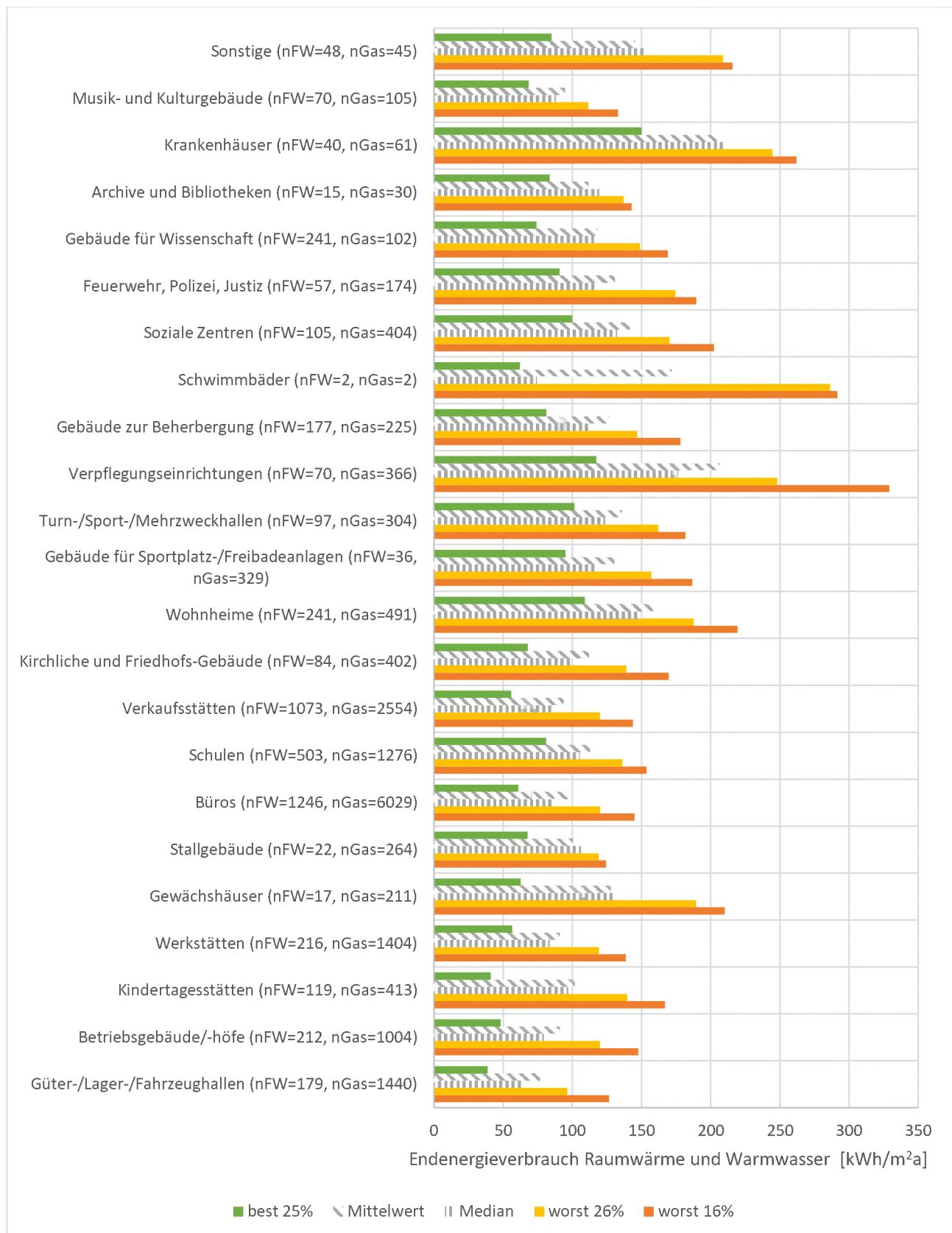
Anmerkung: Verbräuche für Gas und Fernwärme, unplausible Werte abgeschnitten, nur Gebäude mit mehr als 50m²_{NGF}, Nichtwohnen

Abbildung 7-3: Flächengewichtete Effizienzverteilung



Quelle: Auswertung Öko-Institut des Wärmekatasters Hamburg

Anmerkung: Verbräuche für Gas und Fernwärme, unplausible Werte abgeschnitten, nur Gebäude mit mehr als 50m² NGF, Nichtwohnen

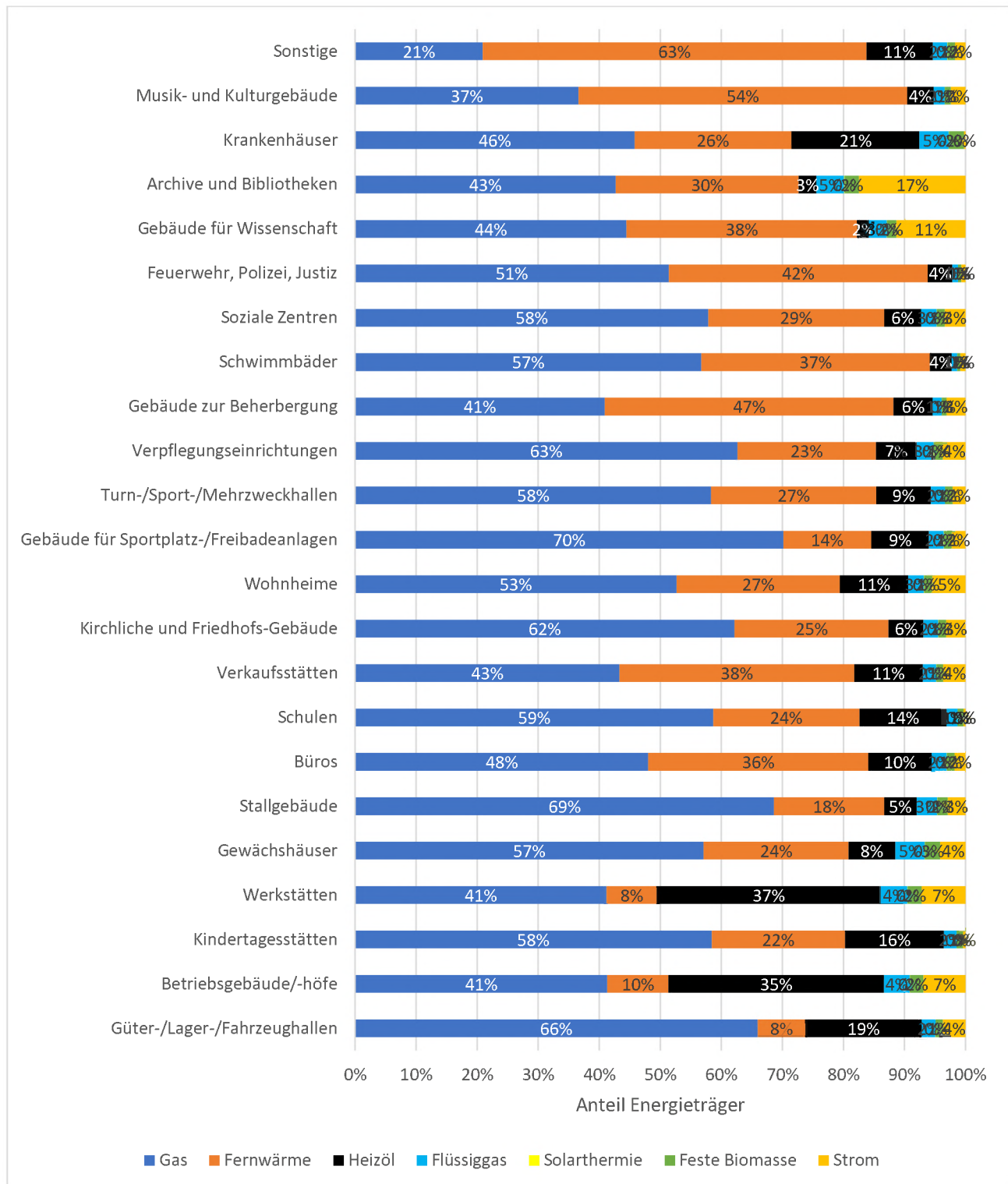
Abbildung 7-4: Effizienz-Kennwerte


Quelle: Auswertung Öko-Institut des Wärmekatasters Hamburg

Anmerkung: Verbräuche für Gas und Fernwärme, unplausible Werte abgeschnitten, nur Gebäude mit mehr als 50m²_{NGF}, Nichtwohnen

7.3 Energieträger

Abbildung 7-5: Endenergieverbrauch Raumwärme und Warmwasser je Nutzungsklasse

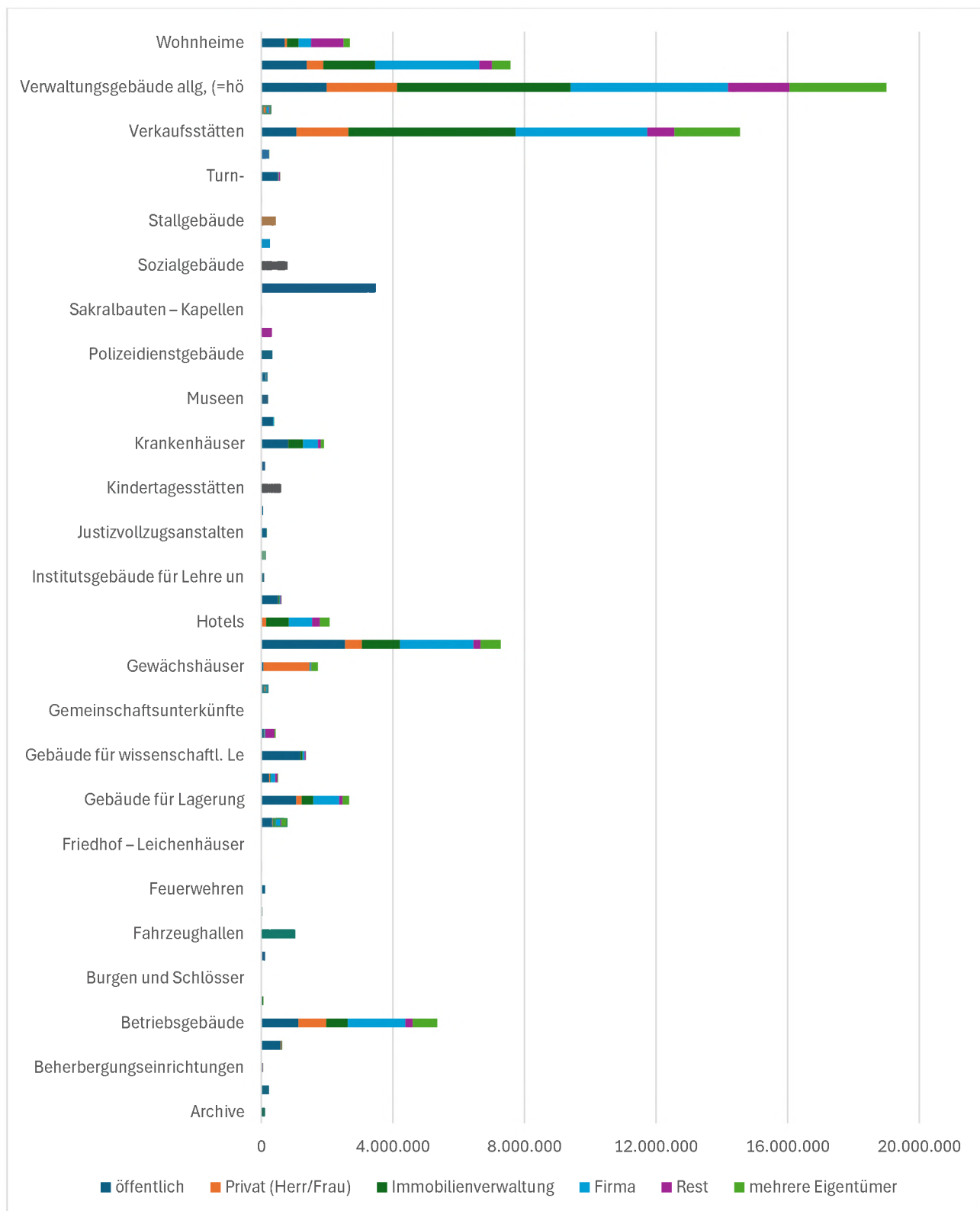


Quelle: Auswertung Öko-Institut auf Basis Wärmekataster und Energiebilanz

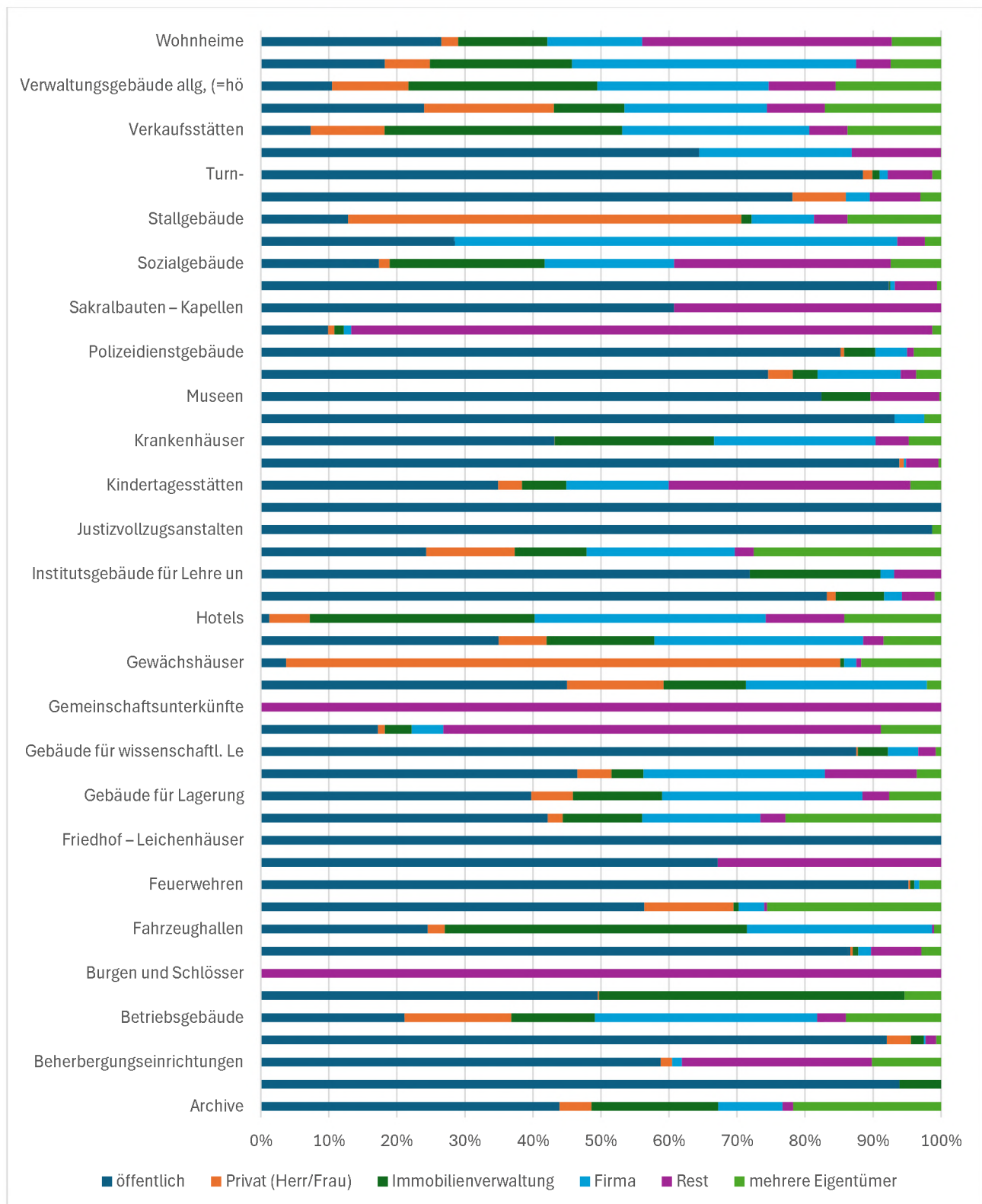
Anmerkung: Der Anteil „kein Energieträger“ aus dem Wärmekataster wird auf Basis der Energiebilanz und Daten der Forschungsdatenbank Nichtwohngebäude (ENOB:dataNWG) pauschal verteilt.

7.4 Eigentumsverhältnisse

Abbildung 7-6: Anzahl Gebäude nach Nutzungsart ALKIS und Eigentümergruppe des Flurstücks im Grundbuch



Quelle: Auswertung Öko-Institut durch Verschneidung des Wärmekatasters mit einer Auswertung des Grundbuchs vom LGV Hamburg
Vorsicht: Es werden die Eigentümer der Flurstücke gezeigt, nicht der Gebäude.

Abbildung 7-7: Anteil Eigentümergruppen des Flurstücks im Grundbuch und Nutzungsart


Quelle: Auswertung Öko-Institut durch Verschneidung des Wärmekatasters mit einer Auswertung des Grundbuchs vom LGV Hamburg
 Vorsicht: Es werden die Eigentümer der Flurstücke gezeigt, nicht der Gebäude.