

Monitoring-System zu Sanierungsmaßnahmen in Österreich 2023

Dezember 2023

Im Auftrag der Verbände:

GDI 2050 – Gebäudehülle+Dämmstoff Industrie 2050



WKO – Fachverband der Stein- und keramischen Industrie



ZIB – Zentralverband industrieller Bauproduktehersteller



MONITORING-SYSTEM ZU SANIERUNGSMÄßNAHMEN IN ÖSTERREICH 2023

Im Auftrag der Verbände:

GDI 2050 – Gebäudehülle+Dämmstoff Industrie 2050
WKO – Fachverband der Stein- und keramischen Industrie
ZIB – Zentralverband industrieller Bauproduktehersteller

Team:

FH-Doz.Dr. Wolfgang Amann, IIBW

MMag.Dr. Alexis Mundt, IIBW

DI Siegmund Böhmer, Umweltbundesamt

Ing. Daniel Reiterer, MA, Umweltbundesamt

Mag. Wolfgang Schieder, Umweltbundesamt

Dezember 2023



IIBW - Institut für Immobilien,
Bauen und Wohnen GmbH
PF 2, A 1020 Wien
Tel. + 43 1 968 60 08
Mail: office@iibw.at
Internet: www.iibw.at



Umweltbundesamt GmbH
Spittelauer Lände 5, 1090 Wien
Tel. +43 1 313 04
Mail: office@umweltbundesamt.at
Internet: www.umweltbundesamt.at

INHALT

Abkürzungen / Glossar	4
HAUPTERGEBNISSE	5
EINLEITUNG	9
1 DEFINITIONEN	10
1.1 Bisherige Begriffsbestimmungen	10
1.2 Neudefinition IIBW/Umweltbundesamt	14
1.3 Rezeption des neuen Ansatzes	17
1.4 Kompatibilität mit dem Konzept der „wirksamen Sanierungsrate“	17
2 DATENQUELLEN	18
2.1 Systematik	18
2.2 Mikrozensus Energieeinsatz der Haushalte	18
2.3 Statistik Austria andere Datenquellen	21
2.4 Statistik der Wohnbauförderung	21
2.5 Statistik der Umweltförderung Inland (UFI)	22
2.6 Branchenstatistik, sonstige Marktdaten	22
2.7 Umgang mit zukünftig verfügbaren Datenquellen	23
3 ERGEBNISSE	24
3.1 Methode	24
3.2 Analyse Wohnbauförderung der Länder	26
3.3 Analyse Bundesförderung	27
3.4 Analyse Gesamtmarkt	29
3.5 Sanierung von Nicht-Wohnbauten	37
3.6 Stand der Dekarbonisierung des Gebäudesektors	37
3.7 Sanierungsbedarf	39
3.8 Wohnhaussanierung im Finanzausgleich 2024	41
3.9 Hemmnisse gegenüber einer Erhöhung der Sanierungsrate	42
4 ANHANG	44
4.1 Abbildungs- und Tabellenverzeichnis	44
4.2 Literatur	44

ABKÜRZUNGEN / GLOSSAR

ABGB	Allgemeines Bürgerliches Gesetzbuch
AGWR	Adress-, Gebäude und Wohnungsregister
a.a.O	am angegebenen Ort
Äquiv.	Umfassende Sanierungsäquivalente
BGBI.	Bundesgesetzblatt
BGF	Brutto-Grundfläche
BIP	Brutto-Inlandsprodukt
BK	Betriebskosten
BMJ	Bundesministerium für Verfassung, Reformen, Deregulierung und Justiz
BMNT	Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus
BREEAM	Building Research Establishment Environmental Assessment Methodology
CO ₂	Kohlendioxid
CO _{2eq}	Kohlendioxid-Äquivalent
EADB	Energieausweisdatenbank
EH	Wohngebäude mit 1 oder 2 Wohneinheiten (Eigenheim)
EPS	Expandiertes Polystyrol
ESTG.	Einkommensteuergesetz
EU-SILC	EU Statistics on Incomes and Living Conditions
EVB	Erhaltungs- und Verbesserungsbeitrag
f _{GEE}	Gesamtenergieeffizienz-Faktor
GBV	Gemeinnützige Bauvereinigungen
GrESt.	Grunderwerbsteuer
GSÄ	Gesamthafte Sanierungsäquivalente
HWB	Heizwärmebedarf
HWS	Hauptwohnsitz
ImmoESt.	Immobilienwertsteuer
LEED	Leadership in Energy and Environmental Design
MRG	Mietrechtsgesetz
MWB	Wohngebäude mit 3 oder mehr Wohneinheiten (Mehrwohnungsbau)
MZ	Mikrozensus (Zusatzmodul Energieeinsatz der Haushalte)
NE	Nutzungseinheiten
NEEAP	Nationaler Energieeffizienzaktionsplan
NEKP	Nationaler Energie- und Klimaplan
OeNB	Österreichische Nationalbank
ÖGNB	Österreichische Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen
ÖGNI	Österreichische Gesellschaft für Nachhaltige Immobilienwirtschaft
OIB	Österreichisches Institut für Bautechnik
p.a.	pro Jahr
PV	Photovoltaik
Umf.	Umfassende Sanierung
VPI	Verbraucherpreisindex
VSÄ	Vollsanierungsäquivalente
WBF	Wohnbauförderung
WE	Wohneinheit
WEG	Wohnungseigentumsgesetz
WGG	Wohnungsgemeinnützigkeitsgesetz
ZMR	Zentrales Melderegister

HAUPTERGEBNISSE

→ Systematische Dokumentation der Wohnhaussanierung in Österreich

Mit dem von Verbänden der Bauprodukteindustrie beauftragten „Monitoring-System zu Sanierungsmaßnahmen“ steht ein in dritter Auflage wiederholend durchgeführtes System der Beobachtung der Wohnhaussanierung in Österreich zur Verfügung. Es eignet sich zur Bewertung der Wirksamkeit von Politikmaßnahmen zur Erreichung der Klimaziele im Gebäudesektor.

→ Neue Definition der Sanierungsrate bewährt sich

Das IIBW und das Umweltbundesamt stellten Anfang 2020 eine neue Definition der Sanierungsrate vor dem Hintergrund fehlender EU-Vorgaben und einer Vielzahl nationaler Zugänge vor. Die neue Definition und die entwickelte Messmethode vereinen einige Vorteile in sich, insbesondere die einfache und nachvollziehbare Konzeption, die datenbasierte Messung, die Zuverlässigkeit der verwendeten Quellen, die Systemoffenheit gegenüber zukünftig verfügbaren Daten sowie die Möglichkeit der regionalen und sektoralen Differenzierung. Damit eignet sich die Methode sehr gut, der Politik kurzfristig und sektorspezifisch Rückmeldung über die Wirkung von getroffenen Maßnahmen zu geben. Berücksichtigt werden einerseits umfassende Sanierungen und andererseits thermisch-energetisch wirksame Einzelmaßnahmen, von denen jeweils vier einer umfassenden Sanierung gleichgestellt werden. Zusammen wird diese Zahl (Zähler) der Gesamtheit der Wohnungen im jeweiligen Segment gegenübergestellt (Nenner).

→ Methode und Datenquellen

Eine wesentliche Datenquelle sind Vollerhebungen zu geförderten Sanierungen der Länder, welche seit 2009 verfügbar sind. Auch Daten für die Sanierungsförderung des Bundes wurden berücksichtigt. Die ungeforderten umfassenden Sanierungen und Einzelmaßnahmen werden über die Mikrozensus Sondererhebungen zum Energieeinsatz der Haushalte ermittelt. Diese Stichprobenerhebung wird alle zwei Jahre durchgeführt und weist erhebliche Unsicherheiten auf. Im Zuge dieser Arbeiten wurde sie mithilfe von Branchendaten der Bauprodukteindustrie validiert und auf Jahreswerte aufgeschlüsselt.

→ Bisheriger Pfad der Dekarbonisierung der Gebäude reicht nicht

Im Zeitraum 2005 bis 2014 wurden die Treibhausgasemissionen des Gebäudesektors in Österreich um 39% reduziert. In der gleich langen Periode von 2014 bis heute wurden demgegenüber kaum Fortschritte erzielt. Während der Covid-Pandemie sanken die Emissionen nur leicht, stiegen aber im Jahr 2021 wieder deutlich an. Seit dem Angriffskrieg Russlands gegen die Ukraine wurden die Bemühungen um Unabhängigkeit von Öl und Gas gestärkt. Die aktuelle Entwicklung ist dennoch mit dem Regierungsziel der Klimaneutralität bis 2040 und mit EU- und völkerrechtlich verbindlichen Vorgaben zur Reduktion des Energieverbrauches nicht kompatibel. Daher müssen die Bemühungen zur Erhöhung der Sanierungsrate weiter dringend verstärkt werden.

→ Turbulente Entwicklung der Sanierungen

Die multiplen Krisen der vergangenen Jahre haben das Sanierungsgeschehen in Österreich sehr beeinflusst. Entgegen den ursprünglichen Befürchtungen bewirkte die Covid-Pandemie Impulse bei der Sanierung durch den gestiegenen Stellenwert der eigenen vier Wände und mangelnde andere Konsumgelegen-

heiten. Dies führte nach Überwindung der Pandemie 2021 zu einer überschießenden Nachfrage mit einem Schwerpunkt auf Maßnahmen zur Verbesserung des Komforts. Der Angriffskrieg Russlands gegen die Ukraine ab Februar 2022 bewirkte eine zweite Nachfragewelle. Angesichts der großen Unsicherheit hinsichtlich der Energieversorgung und sprunghaft gestiegenen Energiepreise bezog sie sich vorwiegend auf den Ausstieg aus Öl- und Gasheizungen und führte zu einer deutlich gestiegenen Nachfrage nach Wärmepumpen und Photovoltaik-Anlagen. Die Baupreise reagierten unverzüglich. Innerhalb von zwei Jahren legten sie um mehr als 30% zu. Ab August 2022 stiegen die Zinsen für Wohnbaukredite in kurzer Zeit von knapp über 1% auf etwa 4%. Fast gleichzeitig wurden strenge Belehnungsregeln für Immobilienkredite eingeführt (KIM-Verordnung). Die Preis- und Zinsendynamik führten nicht nur zu Abstürzen bei Baubewilligungen für Eigenheime und Eigentumswohnungen, sondern belasten auch das Sanierungsgeschehen massiv. Vor allem kostenintensive umfassende Sanierungen sind unter Druck. Die dargestellten Zahlen bis 2022 zeigen erst ansatzweise die negative Entwicklung 2023 und voraussichtlich den folgenden beiden Jahren.

➔ Problemfall umfassende Sanierungen

Am bisherigen Höhepunkt des Sanierungsgeschehens (2009) wurden annähernd 55.000 Wohneinheiten umfassend thermisch-energetisch saniert. 2022 waren es kaum noch 18.000, 2023 werden es voraussichtlich noch weniger sein. In der Hochphase förderten die Länder noch 46.000 dieser Maßnahmen. Seit 2016 stagniert diese Förderschiene bei nur noch rund 16.000 Einheiten. Ohne Förderung wurden seinerzeit regelmäßig rund 5.000 Eigenheime und Wohnungen umfassend saniert. Hier kam es später zu einem Einbruch mit zuletzt nur noch rund 2.000 Fällen. Gerade die jüngste Entwicklung zeigt sehr deutlich die Hemmnisse auf. Umfassende Sanierungen sind komplex. Die Kosten können an die eines Neubaus heranreichen. Die Bauwirtschaft bevorzugt Neubauten, da dort mit geringerem Risiko eine höhere Wertschöpfung erzielbar ist. Sanierungen sind preissensibel, das heisst, wenn die Kosten zu hoch erscheinen, werden die Baumaßnahmen verschoben. Bei Eigenheimen kommt die organisatorische Überforderung der Eigentümer:innen dazu.

➔ Stagnation bei der Sanierung der Gebäudehülle

Die Förderung thermischer Einzelbauteilsanierungen – Fenstertausch, Fassaden- und Dachsanierungen – entwickelte sich ähnlich wie die umfassenden Sanierungen, mit Anfang der 2010er Jahre etwa 34.000 Zusicherungen, einem darauffolgenden starken Abschwung und mittlerweile einer anhaltend stagnierenden Entwicklung mit jährlich etwa 15.000 Zusicherungen. Nicht geförderte Einzelmaßnahmen an der Gebäudehülle zeigen eine gegenläufige Entwicklung, mit kontinuierlich steigenden Aktivitäten auf zuletzt rund 77.000 betroffene Wohneinheiten (Hauptwohnsitze). Geförderte und ungeförderte Maßnahmen an der Gebäudehülle summieren sich auf eine recht konstante Aktivitätsrate von zuletzt 2,2%.

➔ Hochlauf bei geförderten Heizungsumstellungen

Ein anderes Bild zeigen die geförderten Heizungstausche. Auch in diesem Bereich brachen die Förderungszusicherungen Anfang der 2010er Jahre ein und pendelten sich bei etwa 20.000 Fällen ein. Seit 2018 haben sie sich allein bei der Förderung der Länder verdreifacht - der Anteil dieser Förderschiene an allen Zusicherungen für Einzelbauteilmaßnahmen hat sich von 40% auf fast 80% verdoppelt. Seit 2019 hat auch der Bund seine Förderungen in den Heizungstausch stark ausgeweitet und erreichte 2022 nicht weniger als 56.000 Zusicherungen. Bei sehr vielen Fällen wurden beide Förderungsquellen kumuliert in Anspruch genommen. Genaue Zahlen sind nicht verfügbar, doch ist abschätzbar, dass 2022 über

70.000 Heizungen gefördert auf regenerative Systeme umgestellt wurden. Das sind etwa 1,7% des Wohnungsbestands. Aktuelle Marktentwicklungen lassen für 2023 und kommendes Jahr einen Einbruch auch bei den Heizungsumstellungen erwarten.

→ Sanierungsrate stagniert bei knapp 1,5%

Geförderte und ungeförderte, umfassende Sanierungen und kumulierte Einzelmaßnahmen summierten sich 2022 auf knapp 1,5% des Wohnungsbestands (Hauptwohnsitze gemäß der beschriebenen Berechnungsmethode). Die Sanierungsrate stagniert damit seit 2015 auf mehr oder weniger demselben niedrigen Niveau. Die geförderte Sanierungsrate hat seit 2018 deutlich von 0,6% auf 0,9% zugelegt, im ungeförderten Bereich ist ein rückläufiger Trend feststellbar. Die Förderung umfassender Sanierungen hat zuletzt weiter nachgegeben, geförderte Einzelbauteilsanierungen haben wegen des Booms bei Heizungstauschen bis 2022 zugelegt. Nach eingehender Datenanalyse hat sich eine Revision der Sanierungsraten für 2019/20 um je ca. -0,2 Prozentpunkte auf jeweils 1,4% als notwendig erwiesen.

→ Regionale Aufgliederung

Die Daten erlauben mit einigen Einschränkungen Aussagen zur Entwicklung der Wohnhaussanierung in den Bundesländern bzw. in den verschiedenen Wohnungsbestandssegmenten. Bei geringen Abweichungen hatte 2011-2018 die Westösterreich-Gruppe (inkl. Oberösterreich) eine Sanierungsrate von 1,8%, die Ost-/Südösterreich-Gruppe von 1,7%. Im Durchschnitt der letzten fünf Jahre (2018-2022) lagen beide Gruppen bei ziemlich genau 1,3%. Präzise länderweise Daten stehen zu geförderten Sanierungen zur Verfügung. Bei einem fünfjährigen Österreich-Durchschnitt von 0,7% liegen Tirol und Oberösterreich mit 1,0 bzw. 0,9% deutlich darüber, das Burgenland und Salzburg mit ca. 0,4% deutlich darunter.

→ Neupositionierung der Sanierungsförderung des Bundes

Seit 2009 ist der Bund in der Förderung der Wohnhaussanierung tätig. Das Volumen des Sanierungsschecks schwankte zwischen jährlich € 30 und 110 Mio., 2022 waren es demgegenüber € 460 Mio., davon entfielen über 90% auf Förderungen für den Heizungstausch (Programme „Raus aus Öl und Gas“ und „Sauber Heizen für Alle“). Damit erreicht die Sanierungsförderung des Bundes annähernd die der Länder. Allerdings werden für 2023 stark rückläufige Antragszahlen gemeldet. Für die Ermittlung der geförderten Sanierungsrate ist die Bundesförderung dennoch von nachrangiger Bedeutung, weil ein großer Teil der Förderungen kumulativ zu den Länderförderungen ausbezahlt wird.

→ Erforderlich: Verdoppelung der Sanierungsrate von 1,5% auf 2,8%

Simulationen mit Abschätzungen zu bisherigen Sanierungsraten und dem Anteil des Wohnungsbestands in thermisch unzureichendem Zustand kommen zum Ergebnis, dass die Erreichung des Regierungsziels einer vollständigen Dekarbonisierung bis 2040 eine rasche Verdoppelung der Sanierungsrate auf 2,8% erfordert. Besonders hoch ist der Sanierungsbedarf bei privaten Mietwohnungen und Gemeindewohnungen, vergleichsweise gering bei gemeinnützigen Mietwohnungen. Einen besonderen Stellenwert haben wegen ihrer großen Zahl die Eigenheime. Besonders hoch ist der Bedarf zudem bei Wohnungen ohne Hauptwohnsitz. Zur Erreichung der Sanierungsziele sind für die einzelnen Bestandssegmente differenzierte Maßnahmenbündel erforderlich.

→ Barrieren für die Erhöhung der Sanierungsrate

Die notwendige Erhöhung der Sanierungsrate stößt auf massive Barrieren. Die Erwartung, dass mit dem Abebben des Neubaubooms die Kapazitäten der Bauwirtschaft in die Sanierung umschwenken, wurde bislang nicht erfüllt. Die Gründe sind vielfältig: Sanierungen, v.a. umfassende, sind preissensibel. Da meist keine unmittelbare Notwendigkeit besteht, werden bei ungünstigen Rahmenbedingungen, etwa stark gestiegenen Baukosten oder Zinsen, geplante Projekte leicht verschoben. Unsichere politische und wirtschaftliche Aussichten wirken sich gleichfalls ungünstig aus. Das Erneuerbare Wärme Gesetz in der ursprünglich geplanten Fassung hätte einen Stufen- und Zeitplan für den Ausstieg aus der Nutzung fossiler Energieträger vorgegeben und damit Klarheit für alle Beteiligten geschaffen. Dieser Stufenplan ist in der neuen Version nicht mehr enthalten. Die Erwartung zukünftig höherer Förderungen führt momentan zu einem Aussetzen der Aktivitäten.

EINLEITUNG

Bis zum Jahr 2040 sollen im österreichischen Energiesystem ausschließlich erneuerbare Energieträger eingesetzt werden. Die Dekarbonisierung gelingt aber nur, wenn der Energieverbrauch deutlich gesenkt wird. Das Mittel der Wahl im Gebäudebereich ist dafür die Intensivierung der Wohnhaussanierung, gleichbedeutend mit einer Erhöhung sowohl der Sanierungsaktivität als auch der Sanierungsqualität.

Wichtige Schritte zur Forcierung der Gebäudesanierung sind die Festlegung von Zielen auf Basis anerkannter Definitionen und die Implementierung definierter, allgemein angewandter Messmethoden der Sanierungsaktivitäten. Zu diesem Zweck haben das IIBW und das Umweltbundesamt Anfang 2020 im Auftrag mehrerer Verbände der Bauprodukteindustrie die Studie „Definition und Messung der thermisch-energetischen Sanierungsrate in Österreich“ erstellt (online verfügbar).

Wenngleich die vorgeschlagene Methode (noch) nicht als offizielle Maßzahl der Wohnhaussanierung in Österreich festgelegt wurde, werden ihre Grundzüge – Einfachheit, Datenbasierung, Maßnahmenorientierung und Kompatibilität mit bestehenden Definitionen und EU-rechtlichen Vorgaben – unter Expert:innen weithin anerkannt. Seit Veröffentlichung der Studie wird im öffentlichen Diskurs zur Wohnhaussanierung sehr oft auf diese Methode und deren Berechnungsergebnisse referenziert. Das trug dazu bei, die Debatteninhalte von Methodenfragen hin zur Frage zu lenken, wie die Sanierungsrate erhöht werden kann.

Mit der vorliegenden Weiterentwicklung der Studie ist es gelungen, erstmals in Österreich ein fortlaufendes Monitoring-System zu Sanierungsmaßnahmen zu etablieren. Der Projektgegenstand ist somit von eminenter Bedeutung, um die Entwicklung des Sanierungsmarkts anzukurbeln. Das ist von besonderer Bedeutung in für das Bauwesen krisenhaften Zeiten.

Besonderer Dank gilt den beauftragenden Verbänden der Bauprodukteindustrie, den Partnern bei der Datenbereitstellung und den Expert:innen, die im Rahmen einer Fokusgruppe mithalfen, die Berechnungsergebnisse zu validieren.

Für das IIBW



FH-Doz.Dr. Wolfgang Amann
Geschäftsführer

1 DEFINITIONEN

Der Begriff „Sanierungsrate“ wurde jahrzehntelang in diversen Regierungsdokumenten verwendet, allerdings ohne diesen Begriff näher festzulegen. Im aktuellen Regierungsprogramm (S. 108) ist ein Zielwert von 3% angeführt. Eine Definition der Sanierungsrate wurde in der #mission2030 (6/2018) vorgeschlagen – umfassende Sanierungen in Bezug auf den Gesamtbestand an Wohneinheiten – doch fehlten weiterhin Detailregelungen zu Zähler und Nenner. Eine klare Definition der Begrifflichkeit ist eine Grundvoraussetzung für ihre politische Wirksamkeit. Zu berücksichtigen sind unter anderem die inhaltliche Aussagekraft, die Verfügbarkeit von Daten für ihre zuverlässige Berechnung und die politische Umsetzbarkeit.

1.1 BISHERIGE BEGRIFFSBESTIMMUNGEN

1.1.1 UMFASSENDE SANIERUNG

In einer Reihe von Regierungsdokumenten und Gesetzen wurde auf die Begriffe der umfassenden Sanierung und der Sanierungsrate zurückgegriffen, insbesondere in den Klima- und Energiestrategien 2002, 2007, 2010 und 2018, in den OIB-Richtlinien 2007, 2011, 2015, 2019 und 2023 (ab 2011 „größere Sanierung“), in der vom OIB koordinierten Langfristigen Renovierungsstrategie 2020, dem Entwurf des Integrierten nationalen Energie- und Klimaplan für Österreich (NEKP) in der Periode 2021-2030 sowie in den Wohnbauförderungsvorschriften der Länder bzw. den zugrundeliegenden Art. 15a B-VG-Vereinbarungen zum Klimaschutz im Wohnbau (BGBl. II 2006/19, BGBl. II 2009/251, BGBl. II Nr. 213/2017). Entsprechende Daten wurden vom Umweltministerium, dem Umweltbundesamt, dem IIBW und einzelnen Verbänden veröffentlicht.

a) Drei und mehr thermisch relevante Maßnahmen

In der Klimastrategie 2007 sowie den OIB-Richtlinien 2007 galt eine fast gleichlautende Definition, dass mindestens 3 thermisch relevante Einzelbauteilmaßnahmen eine umfassende Sanierung ausmachen.

Mit der Art. 15a B-VG-Vereinbarung zwischen Bund und Ländern zum Klimaschutz im Gebäudesektor (BGBl. II Nr. 251/2009) wurde ein wesentlicher Schritt getan, die Wohnbauförderung der Länder in den Dienst des Klimaschutzes zu stellen. Gemäß „Begriffsbestimmungen“ (Art. 2) sind „umfassende energetische Sanierungen“ „zeitlich zusammenhängende Renovierungsarbeiten an der Gebäudehülle und/oder den haustechnischen Anlagen eines Gebäudes, soweit zumindest drei der folgenden Teile der Gebäudehülle und haustechnischen Gewerke gemeinsam erneuert oder zum überwiegenden Teil in Stand gesetzt werden: Fensterflächen, Dach oder oberste Geschoßdecke, Fassadenfläche, Kellerdecke, energetisch relevantes Haustechniksystem.“ Die seinerzeitige Definition ist in der heute geltenden Art. 15a B-VG-Vereinbarung zum Klimaschutz im Gebäudesektor (BGBl. II Nr. 213/2017) nach wie vor in Kraft.

Die Definition von umfassenden Sanierungen als zeitlich zusammenhängende Projekte mit mindestens drei thermisch-energetisch relevanten Maßnahmen wird auch vom Umweltbundesamt angewandt, z.B. in den Klimaschutzberichten (Umweltbundesamt, 2008-2023). Auch die vom Umweltbundesamt für das Umweltministerium erstellten Berichte zur Klimarelevanz der Wohnbauförderung (Umweltministerium, 2010-2023) sowie die Bundesländer Luftschadstoff-Inventur (z.B. Umweltbundesamt, 2023b) folgen einer ähnlichen Systematik.

Das IIBW erstellt seit 2010 „Berichtstandards Wohnbauförderung“ (IIBW, 2010a-2023a) im Auftrag des Landes Wien. Im Zuge dessen wurden bis 2020 Vollerhebungen bei den Ländern über umfassende

Sanierungen durchgeführt und dokumentiert, die gleichfalls dieser Systematik folgten. Die Ergebnisse fließen in andere Projekte, in regelmäßige Publikationen (IIBW, 2015b-2023b) und Pressemitteilungen ein, u.a. solche im Auftrag der Bauprodukteindustrie.

b) Größere Renovierung

Mit der Gebäuderichtlinie 2010 (EPBD „Recast“, 2010/31/EU) wurde der Begriff der „größeren Renovierung“ eingeführt. Im Dezember 2023 einigten sich der EU-Rat und das EU-Parlament auf einen neuen Entwurf der EPBD mit deutlich verschärften Regelungen zur Dekarbonisierung des Gebäudebestands in Europa, einschließlich einer – noch nicht final ausformulierten – Sanierungspflicht. Das Konzept der Kosteneffektivität (Niedrigstenergiehaus-Niveau) ist auch bei größeren Sanierungen anzuwenden.

Nachdem die nationale Umsetzung der EU-Gebäuderichtlinie überwiegend über die OIB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“ erfolgt, wurde mit der Ausgabe 2015 die vormalige Definition einer „umfassenden Sanierung“ zugunsten einer solchen der „größeren Renovierung“ fallen gelassen. „Größere Renovierung“ bezeichnet laut OIB RL 6 Maßnahmen, bei denen „mehr als 25 % der Oberfläche der Gebäudehülle einer Renovierung unterzogen werden, es sei denn, die Gesamtkosten der Renovierung der Gebäudehülle und der gebäudetechnischen Systeme betragen weniger als 25 % des Gebäudewertes, wobei der Wert des Grundstücks, auf dem das Gebäude errichtet wurde, nicht mitgerechnet wird“ (OIB RL 6 „Begriffsbestimmungen“ 2023).

Ein wieder anderer Zugang wurde im sanierungsfreudigen WGG-Regime gewählt. Mit der Novelle 2019 ging eine Neudefinition von „Sanierungen größeren Umfangs“ einher, wonach nach der Sanierung die allgemeinen Teile des Hauses und mindestens die Hälfte der Wohnungen einer „normalen“ Ausstattung u.a. hinsichtlich des Wärmeschutzes und der Barrierefreiheit entsprechen. „Normal“ ist „eine Ausstattung, die bei größter Wirtschaftlichkeit des Baukostenaufwandes (...) nach dem jeweiligen Stand der Technik, insbesondere hinsichtlich des Schall-, Wärme-, Feuchtigkeits- und Abgasschutzes sowie der Anschlussmöglichkeit an Fernwärme (...) den zeitgemäßen Wohnbedürfnissen entspricht“ (§ 2 Z. 1 und 2 WGG). Hintergrund der Reform ist allerdings nur teilweise die Forcierung umfassender thermisch-energetischer Sanierungen, sondern vorrangig die gemeinnützigkeitsrechtliche Gleichstellung von Neubauten und größeren Sanierungen, um es kleineren Genossenschaften zu erleichtern, ihrer Baupflicht nachzukommen. Die Ausweitung „fiktiver“ Erhaltungsmaßnahmen gem. § 14a WGG begünstigt aber thermisch-energetische Sanierungen.

c) Energie- oder CO₂-Einsparung definiert umfassende Sanierung

In Szenarien der TU Wien (Müller et al. 2017) wird die Sanierungsrate in flächenbezogenen Vollsanierungsäquivalenten (VSÄ) definiert und berücksichtigt die Sanierungstiefe und das Sanierungspotential. Das VSÄ entspricht dem festgelegten Unterschied zwischen mittlerem HWB im Gebäudebestand im Ausgangsjahr und erzielbarem HWB nach umfassender Sanierung (orientiert am Neubaustandard). Eine vergleichbare Methode für eine „energiegewichtete Sanierungsrate“ wird in Studien und Berichten (Umweltbundesamt 2017, Kranzl. et al. 2018) verwendet.

Im Nationalen Energieeffizienzaktionsplan (NEEAP) 2014 wird eine flächenbezogene Sanierungsrate verwendet, bei der die HWB-Werte vor und nach der Sanierung ausschlaggebend sind. Es geht dabei allerdings vorwiegend um Nicht-Wohnbauten im öffentlichen Besitz (s. Umweltbundesamt, 2019, S. 132). Im NEEAP 2017 wurde auf eine diesbezügliche Darstellung verzichtet.

Im Rahmen von abgeschlossenen Arbeiten zum Nationalen Energie- und Klimaplan sowie der Bundesländer Wärmestrategie wurde die Sanierungsrate in flächenbezogenen Gesamthaften Sanierungsäquivalenten (GSÄ) dargestellt. Die Kombinationen von thermisch-energetischen Einzelmaßnahmen werden hinsichtlich ihrer Wirkung bewertet und in Bezug auf die Endenergieeinsparung von 55% (entsprechend einer Umsetzung aller Maßnahmen) gesetzt. Hinsichtlich des Nenners wurden verschiedene Varianten diskutiert (Umweltbundesamt 2019). Auch ein aktueller Vorschlag der EU-Kommission geht in diese Richtung, s. Kap. 1.1.4 (S. 14).

d) Umgang mit sukzessiven Einzelbauteilmaßnahmen, Sanierungskonzept

Angesichts der unzureichenden Inanspruchnahme von Förderungen für umfassende Sanierungen gem. Kap. a) (mindestens 3 thermisch-energetisch relevante Maßnahmen) wurden seitens der Förderungsstellen der Länder unterschiedliche Versuche unternommen, die Definition auszuweiten. Beispielsweise wurde der Zeitraum der durchzuführenden Einzelmaßnahmen auf mehrere Jahre ausgeweitet oder neue Kombinationen zugelassen (z.B. 2 Maßnahmen plus Umwälzpumpe), häufig in Verbindung mit einem vorweg zu erstellenden Sanierungskonzept, in dessen Rahmen die Einzelmaßnahmen zu setzen sind. Ein damit verfolgtes Ziel war, dass schrittweise durchgeführte Einzelmaßnahmen in der richtigen Qualität und Reihenfolge durchgeführt werden, d.h. zuerst Maßnahmen an der Gebäudehülle und erst bei reduziertem Energiebedarf die Erneuerung der Heizungsanlagen.

Angesichts eines Trends, Gebäude nur durch den Wechsel des Energieträgers ohne Maßnahmen an der Gebäudehülle zu dekarbonisieren, wurde auf Europäischer Ebene das „Energy efficiency first“-Prinzip verankert, etwa in der Energieeffizienz-Richtlinie (EU/2023/1791). Es soll sicherstellen, dass in der nationalen Umsetzung ausreichend Anreize für Hüllensanierungen gesetzt werden, um nicht nur die Treibhausgasemissionen, sondern auch den Energiebedarf im Gebäudesektor zu reduzieren.

Ausfluss dieser EU-Vorgaben war u.a. der starke Fokus auf „Sanierungskonzepte“ in der OIB RL 6 2023, mit dem sichergestellt werden soll, dass bei sukzessiven Sanierungen die richtigen Einzelmaßnahmen in der richtigen Reihenfolge durchgeführt werden.

1.1.2 SANIERUNGSRATE

Seit den 2000er Jahren wird in Regierungsdokumenten der Begriff der Sanierungsrate verwendet. Bei den unterschiedlichen Versuchen einer Definition ging es gleichermaßen um den Zähler (welche Sanierungsmaßnahmen), den Nenner (welche Grundgesamtheit) und die Maßeinheit.

Bei den Maßnahmen im Gebäudesektor zur Reduktion des Ausstoßes von Treibhausgasen, die seit 2009 auf Basis mehrerer Art.-15a B-VG-Vereinbarungen von den Ländern dokumentiert und von der Umweltbundesamt GmbH für das Umweltministerium statistisch aufbereitet werden (BMK 2023a, IIBW 2023a, BMF 2023), geht es um den Beitrag der Wohnbauförderung der Länder zur Erreichung der Klimaziele. Die bis 2019 publizierte Sanierungsrate berücksichtigte geförderte umfassende thermisch-energetische Sanierungen in Bezug auf den Gesamtbestand an Hauptwohnsitzwohnungen. Es wurden nicht Wohneinheiten, sondern sanierte Nutzflächen berechnet.

Das IIBW hat seit seinem Bestehen (2000) einen Schwerpunkt bei Arbeiten zur Wohnbauförderung und verfügt über eine umfangreiche Datenbank zu diesem Thema. Neben den seit den 1980er Jahren verfügbaren Berichten der Länder an das Finanzministerium zur Gebarung der Wohnbauförderung führt das IIBW seit 2009 Vollerhebungen bei den Ländern zu verschiedenen Aspekten der Wohnbauförderung

durch, bis 2020 auch zu Details von deren Sanierungsförderung. Die bis 2019 dokumentierte Sanierungsrate berücksichtigte die Anzahl an Förderungszusicherungen für umfassende Sanierungen in Bezug auf den Bestand an Hauptwohnsitzen (ohne „sonstige Rechtsverhältnisse“), ohne Berücksichtigung von Einzelsanierungsmaßnahmen.

In der integrierten Klima- und Energiestrategie #mission2030 vom Juni 2018 wurde erstmals in einem Regierungsdokument eine ungefähre Definition der „Sanierungsrate“ vorgenommen: umfassende Sanierungen in Bezug auf den Gesamtbestand an Wohneinheiten. Doch fehlten weiterhin Detailregelungen dazu, was eine „umfassende Sanierung“ ist (mehrere thermisch-energetisch relevante Einzelmaßnahmen, gleichzeitig durchgeführt oder auch kumuliert, Mindesteinsparung an Energiebedarf oder Emissionen, Mindestausmaß an betroffenen Bauteilen oder am Bauwert) und auf welche Grundgesamtheit diese bezogen werden (Wohneinheiten, Wohnnutzfläche, nur sanierungsbedürftiger Bestand). Es wurde eine Verdoppelung der Sanierungsrate für den Zeitraum bis 2030 auf 2% vorgegeben.

Der 2023 aktualisierte Entwurf des nationalen Klima- und Energieplan (NEKP; BMK 2023c) baut auf der #mission2030 auf und beinhaltet eine angestrebte Sanierungsrate von 3% ohne weitere Definition.

Im aktuellen Regierungsprogramm vom Jänner 2020 findet sich keine Definition einer Sanierungsrate, gleichwohl aber, abweichend von der #mission2030, das Ziel einer Erhöhung der Sanierungsrate auf 3%. Dies soll durch Förderoffensiven des Bundes, die Weiterentwicklung der Wohnbauförderung der Länder, die Einführung eines sozialverträglichen Sanierungsgebots und Förderprogramme für die thermisch-energetische Sanierung von Nutzgebäuden erreicht werden (Regierungsprogramm 2020, S. 108).

Der Nenner in der Bruchzahl der Sanierungsrate ist für das Ergebnis naturgemäß stark ausschlaggebend. Dabei stehen sich im Wesentlichen zwei Positionen gegenüber:

- a) Gesamter Wohnungsbestand als Grundgesamtheit: Vorteile sind die vergleichsweise klare statistische Erfassbarkeit und die einfache Möglichkeit der sektoralen und regionalen Differenzierung.
- b) Noch nicht sanierter Bestand als Grundgesamtheit: Der zentrale Vorteil ist die Darstellbarkeit einer wesentlich höheren Sanierungsrate als bei a). Wesentliche Nachteile sind die große statistische Unschärfe, da Daten zum Sanierungszustand der Gebäude stark lückenhaft sind (z.B. Denkmalschutz, Schutzzonen, fehlende bundesweite Energieausweisdatenbank), die Problematik der Definition der Sanierungsbedürftigkeit sowie die Schwierigkeit, eine solche Flussgröße jährlich zu adaptieren.

Die Position a) war in der öffentlichen Berichterstattung der letzten Jahre vorherrschend. Sie wurde u.a. vom BMK und mehreren Forschungseinrichtungen (Umweltbundesamt, IIBW) angewandt. Die Position b) wurde in der Vergangenheit vom gemeinnützigen Wohnungssektor propagiert und wird von den Ländern favorisiert (Renovierungsstrategie).

Bisherige Dokumentationen der Sanierungsraten bezogen sich auf Wohneinheiten (z.B. IIBW), andere auf die Nutzfläche (BMNT/Umweltbundesamt). Bei der langfristigen Renovierungsstrategie der Bundesländer wird die Sanierungsrate von der Emissionsreduktion abgeleitet.

1.1.3 „WIRKSAME THERMISCH-ENERGETISCHE SANIERUNGSRATE“ GEM. RENOVIERUNGS-STRATEGIE DER LÄNDER

Das für die Koordination der Langfristigen Renovierungsstrategie der Bundesländer zuständige OIB hat die folgende Definition der "wirksamen thermisch-energetischen Sanierungsrate" zur Verfügung gestellt

(Ausgabe April 2020, schriftliche Mitteilung vom 24.11.2021): „Er wurde dort als Anteil der thermisch-energetisch verbesserten Gebäude (mit einer Verbesserung auf das Niveau der größeren Renovierung – dargestellt durch den zulässigen Heizwärmebedarf und den entsprechenden Heizenergiebedarf) von all jenen Gebäuden abgeleitet, die aus dem Errichtungszeitraum vor den ersten ambitionierten thermischen Gebäudehüllenforderungen aus den 1990er Jahren stammen. Dies bedeutet, dass sich im Rahmen der Bottom-Up Berechnung der Heizenergieverbrauch im Gebäudesektor zusammensetzt aus dem Anteil des Gebäudebestandes vor den 1990er-Jahren und andererseits aus dem Anteil der Gebäude aus den darauffolgenden jährlichen Neubauaktivitäten. Bei der Ermittlung der ‚wirksamen thermisch-energetischen Sanierungsrate‘ wird die Sanierungsrate – wie oben beschrieben – solange variiert, bis dieses Bottom-Up-Modell und die Top-Down-Werte aus Nutzenergieanalyse und Energiebilanz zur Deckung kommen (Anmerkung: gleichbleibender Bestand, also ohne anteiliger Verbesserung zuzüglich jährlicher Neubautätigkeit, würde naturgemäß zu einer Steigerung des Heizenergieverbrauches führen und nicht zu einem tatsächlich zu beobachtbaren Stagnieren dieser Größe). Mit diesem Abgleich über die Variation der ‚wirksamen thermisch-energetischen Sanierungsrate‘ bei den Gebäuden vor 1990 werden naturgemäß dann auch alle Einzelmaßnahmen an dem Gebäudebestand vor 1990, deren Wirkung unter jener von gesamthaften größeren Renovierungen liegt, erfasst. Durch die gewählte Vorgangsweise kann sichergestellt werden, dass nicht ein Überbewerten von Verbesserungserfolgen zugrunde gelegt wird, da die Ausgangswerte Verbrauchswerte sind und nur die Werte nach der Verbesserung Bedarfswerte sind. Somit darf auch in diesem Zusammenhang gesagt werden, dass sich die ermittelte Rate in einem sicheren Bereich befindet.“

1.1.4 VORSCHLAG DER EU-KOMMISSION ZUR DEFINITION VON „DEEP RENOVATION“

In einer Studie von 2019 schlug die EU-Kommission vor, den aus der EU-Gebäude-Richtlinie (EPBD) stammenden Begriff der „größeren Renovierung“ („Deep Renovation“) durch eine Reduktion des Primärenergiebedarfs um >60% zu definieren. „Light Renovation“ wäre damit bei einer Reduktion um 3%-30%, „Medium Renovation“ um 30-60% beschrieben (EC, 2019).

Vorzüge, die Sanierungsrate an die Einsparung des Energiebedarfs zu koppeln, sind weiter oben beschrieben und wurden auch in österreichischen Studien vorgeschlagen (Kap. 1.1.1c), S. 11). Dem stehen mehrere Nachteile gegenüber. Vor allem sind statistische Auswertungen zu einer Sanierungsrate nur bei Verfügbarkeit umfangreicher Energieausweisdaten möglich, und zwar jeweils vor und nach den baulichen Maßnahmen. Die bei der Statistik Austria in Aufbau befindlichen Energieausweisdatenbank bietet die dafür erforderliche Befüllung und Datenqualität noch keineswegs. Es ist aus derzeitiger Sicht nicht absehbar, wann sich das ändern wird. Ein anderer Nachteil ist, dass Einzelbauteilmaßnahmen mit dieser Methode nur schwer in eine Gesamtsanierungsrate integrierbar sind.

Noch ist nicht klar, ob und wann EU-rechtliche Vorgaben zur Definition und Messung der Sanierungsrate zur Verfügung stehen werden.

1.2 NEUDEFINITION IIBW/UMWELTBUNDESAMT

Die Ausführungen in den vorangegangenen Kapiteln zeigen, dass es bislang nicht gelungen ist, eine allgemein anerkannte Methode zur Darstellung der Sanierungsrate zu finden. Dies ist aber notwendig, um wirkungsvolle und kosteneffiziente Maßnahmen zu setzen und um den Erfolg dieser Maßnahmen zu erheben und zu dokumentieren.

1.2.1 ANFORDERUNGEN

Eine allgemein anwendbare Definition von "umfassender Sanierung" bzw. "Sanierungsrate" sollte folgenden Anforderungen genügen :

- Einfache, nachvollziehbare Methode;
- Darstellbarkeit mit qualitativ hochwertigen periodisch verfügbaren Daten;
- Darstellbarkeit in Zeitreihen, Möglichkeit zeitnaher Auswertungen;
- Vereinbarkeit mit bestehenden Definitionen auf nationaler Ebene und auf Ebene der EU;
- Kompatibel mit zukünftig verfügbaren Datenquellen (z.B. AGWR, Energieausweisdatenbank);
- Differenzierung in Wohnungsbestandssegmente;
- Möglichkeit der Regionalisierung;
- Beitrag zur Senkung des Energieverbrauches und zur Steigerung der Energieeffizienz.

1.2.2 FORMEL

Auf dieser Basis wird folgende Definition der Sanierungsrate vorgeschlagen:

a) Im Zähler:

- Umfassende Sanierungen gem. Definition der Wohnbauförderungsstatistik (mindestens drei thermisch-energetisch relevante Maßnahmen in zeitlichem Zusammenhang);
- zzgl. jeweils 4 einzelne thermisch-energetische Maßnahmen zu „umfassenden Sanierungsäquivalenten“ kumuliert.

b) Im Nenner:

- Summe aller Nutzungseinheiten (Wohnungen) im jeweiligen Bestandssegment;
- Ohne Abzug bereits sanierter oder denkmalgeschützter Objekte.

$$\text{Sanierungsrate} = \frac{NE_{\text{umfassende Sanierung}} + NE_{\text{kumulierte Einzelmaßnahmen}}}{NE_{\text{Bestand}}}$$

Sanierungsrate Sanierungsrate (pro Jahr) in %
NE_{umfassende Sanierung} Anzahl der Nutzungseinheiten mit umfassender Sanierung (pro Jahr)
NE_{kumulierte Einzelmaßnahmen} Anzahl der zu umfassender Sanierung äquivalenten Nutzungseinheiten
aus kumulierten Einzelmaßnahmen (pro Jahr)
NE_{Bestand} Ø Anzahl der Nutzungseinheiten im Bestand (im betrachteten Jahr)

Die Sanierungsrate für Teilsegmente bezieht sich auf die jeweilige Grundgesamtheit. Die „Gesamtsanierungsrate Wohnbau“ bezieht sich auf alle Wohnungen (mit und ohne Hauptwohnsitz).

1.2.3 DIFFERENZIERUNG NACH WOHNUNGSBESTANDSSEGMENTEN

Es wird eine Differenzierung der Sanierungsrate nach Wohnungsbestandssegmenten vorgeschlagen. Eine geeignete Basis ist die im Mikrozensus verfügbare Differenzierung der Hauptwohnsitzwohnungen nach Eigenheimen und Geschößwohnungen und diese wiederum nach dem Rechtsgrund für die Wohnungsbenützung: Eigentumswohnungen, kommunale Mietwohnungen, gemeinnützige Mietwohnungen, private Mietwohnungen und sonstige Rechtsverhältnisse. Die Bezugnahme auf den Rechtsgrund für die Wohnungsbenützung spiegelt recht deutlich die Segmentierung des Wohnungsmarkts wider. Auch erleichtert sie die Nutzung der Sanierungsrate für die Messung der Wirksamkeit von wohnrechtlichen

Maßnahmen, die ja analog strukturiert sind (WEG, WGG, MRG). Bei den Nicht-Hauptwohnsitzwohnungen sollte eine Differenzierung nach Eigenheimen und Geschoßwohnungen vorgenommen werden. Dafür steht als Datenbasis das AGWR zur Verfügung.

1.2.4 MESSEINHEIT

Aufgrund der leichten Kommunizier- und Überprüfbarkeit wird die Messeinheit „Wohnung“ empfohlen. Wenn zukünftig ausreichend belastbare Daten auch für Nicht-Wohnnutzungen zur Verfügung stehen werden (s. Kap. 2.7, S. 23), ist eine Ausweitung der Definition auf konditionierte Bruttogrundflächen (m²) zu prüfen. Sofern eine Gesamtrate angestrebt wird, ist eine flächenbezogene Umrechnung der Werte vorzunehmen.

1.2.5 BEGRÜNDUNG FÜR DIE DEFINITION DES ZÄHLERS

Die vollständige Berücksichtigung von umfassenden Sanierungen erscheint unstrittig. Bei der einfachen Formel zur Berücksichtigung von Einzelmaßnahmen liegt die Überlegung zugrunde, dass der Versuch einer Gewichtung der Maßnahmen eine Genauigkeit der Ergebnisse suggeriert, die aufgrund der Qualität der verfügbaren Daten kaum darstellbar ist. Das Umweltbundesamt hat für andere Projekte ein Gewichtungsschema von Einzelmaßnahmen entwickelt. Auf dessen Anwendung wurde zugunsten der Einfachheit verzichtet. Auch resultierten bei diesen Ansätzen ähnliche Ergebnisse.

1.2.6 BEGRÜNDUNG FÜR DIE DEFINITION DES NENNERS

Der vorgeschlagene Nenner, die Gesamtheit an Nutzungseinheiten im jeweiligen Segment, ist statistisch gut erfassbar. Quellen sind für Hauptwohnsitzwohnungen das ZMR und daraus abgeleitet der Mikrozensus der Statistik Austria und für alle anderen das Gebäude- und Wohnungsregister.

Demgegenüber erscheinen die Schwierigkeiten bei der Ermittlung eines – wie auch immer definierten – Sanierungsbedarfs unabsehbar. Es existiert beispielsweise keine Definition, ab welchem baulichen Zustand oder Baujahr ein Gebäude als sanierungsbedürftig aufzufassen ist. Eine solche Definition ist auch kaum vorstellbar, nachdem Sanierungsbedarf ein dynamischer Begriff ist. Die im Diskussionsprozess der Wärmestrategie vorgeschlagene Ausnahme von denkmalgeschützten Bauten ist fragwürdig. Es existieren österreichweit insgesamt etwa 40.000 denkmalgeschützte Objekte. Davon sind ein großer (statistisch nicht erfasster) Teil Nicht-Wohnbauten. Bei den Wohnbauten sind sehr viele ohne Hauptwohnsitz. Denkmalgeschützte Hauptwohnsitzwohnungen machen geschätzt etwa 0,3% des Wohnungsbestands aus (Schätzung IIBW). Noch fragwürdiger ist die Situation von Bauten unter Ortsbild- oder Ensembleschutz. Hier wäre eine statistische Erfassung noch schwerer umsetzbar.

Eine Bezugnahme auf den Gesamtbestand an Nutzungseinheiten im jeweiligen Segment ist gut und nachvollziehbar kommunizierbar. Nachdem die Definition der Fortschrittsindikatoren bei der Erreichung der Klimaziele gem. Art. 2a Abs. 2 EPBD 2018 ausschließlich in der Kompetenz der Mitgliedsstaaten liegt, besteht auch keine Notwendigkeit, besonders hohe Sanierungsraten nachzuweisen. Relevant ist demgegenüber die Übereinstimmung der Teilziele (z.B. 2030) mit der intendierten Dekarbonisierung des Gebäudesektors bis 2050 (gemäß Regierungsprogramm bis 2040) sowie die Übereinstimmung der daraus abgeleiteten Ziel-Sanierungsrate mit den tatsächlich erreichten Werten (s. Kap. 3.7, S. 39).

1.2.7 ERGÄNZUNG UM AKTIVITÄTSRATEN

Die derart definierte Sanierungsrate trug zur Objektivierung der Debatte um Erfolg und Misserfolg politischer Maßnahmen zur Dekarbonisierung des Gebäudesektors bei (s. Kap. 1.3). Allerdings wurde fachlich angeregt, darüber hinaus die Entwicklung thermischer bzw. energetischer Maßnahmen besser greifbar zu machen. Diesem Vorschlag wurde mit der Konzeption von „Aktivitätsraten“ nachgekommen. Bei der Beurteilung nur thermischer oder nur energetischer Maßnahmen macht es keinen Sinn, jeweils vier Einzelmaßnahmen zu einem „umfassenden Sanierungs“-Äquivalent zusammen zu fassen. Für diese Auswertungen wurde demnach auf die Zahl an von solchen Maßnahmen betroffenen Wohneinheiten zurückgegriffen. Die konzeptive Ausweitung ermöglicht zusätzliche analytische Ebenen, zeigt aber auch auf, wie leicht man das Terrain einfacher Definitionen und leicht verständlicher Aussagen verlassen kann.

1.3 REZEPTION DES NEUEN ANSATZES

Die neue Definition der Sanierungsrate ist weithin anerkannt. Es gibt zahlreiche Bezugnahmen auf die Studie. Seit Veröffentlichung wird im öffentlichen Diskurs zur Wohnhaussanierung fast ausschließlich auf diese Methode und Berechnungsergebnisse referenziert. Das trug zu einer Verlagerung der Debatteninhalte von Methodenfragen zu Fragen der Erhöhung der Sanierungsrate bei.

So wurde der Ansatz in Publikationen des Umweltbundesamts (z.B. Klimaschutzbericht, Bericht zur Bundesländer Luftschadstoff-Inventur), in Studien des IIBW zur Wohnbauförderung (u.a. „Berichtstandard Wohnbauförderung“ im Auftrag der Stadt Wien), des BMDW (IIBW, 2021) sowie in anderen Werken übernommen (z.B. Amann&Schieder&Storch, 2020; Amann&Struber 2023, mehrere unveröffentlichte Studien von Umweltbundesamt und IIBW für das BMK und die Bundesländer).

1.4 KOMPATIBILITÄT MIT DEM KONZEPT DER „WIRKSAMEN SANIERUNGSRATE“

Von hoher Relevanz ist die Akzeptanz der Bundesländer im Rahmen ihrer Renovierungsstrategie (s. Kap. 1.1.3, S. 13). Der hier vorgeschlagene Zugang ergänzt die dort bevorzugte Kennzahl der Endenergie-reduktion in Bezug auf die Wohngebäude der Bauperiode bis 1990. Die „wirksame“ thermisch-energetische Sanierungsrate der Wohngebäude in Österreich entspricht rund 1,5% p.a. (rund 4,3 km² Nutzfläche) und bringt die Modellierung der Sanierungsaktivität mit der Messung aus der langjährigen Entwicklung der Energiebilanz in Deckung. Im Durchschnitt ist österreichweit von einer effektiven Reduktion der Endenergie in Wohngebäuden der Bauperiode bis 1990 um jährlich rund 1 TWh auszugehen (OIB, 2020). Der Ansatz in der vorliegenden Studie betont die direkte Zählung der von umfassenden Sanierungen betroffenen Nutzungseinheiten, ergänzt um die gewichtete Zählung der von Einzelmaßnahmen betroffenen Nutzungseinheiten.

2 DATENQUELLEN

(Thermische) Sanierungsaktivitäten werden schon bisher von mehreren Institutionen erfasst und kommuniziert. Alle diese Quellen haben Vor- und Nachteile. Wohnbauförderungsdaten decken nur einen Teil des Marktes ab. Mikrozensus-Auswertungen erlauben nur langfristige Einschätzungen. Branchendaten leiden an kleinen und häufig intransparenten Stichproben bzw. unklarer oder unvollständiger Datenlage.

2.1 SYSTEMATIK

Insgesamt wurden etwa zwei Dutzend Datenquellen geprüft und daraus etwa die Hälfte für die Berechnung der Sanierungsrate genutzt (Tabelle 1). Ziel war die Entwicklung eines Algorithmus, der nicht nur jetzt, sondern auch zukünftig in voller Transparenz und relativer Einfachheit erlaubt, zuverlässig eine Sanierungsrate für Österreich auszuweisen. Die zu verwendenden Daten mussten folgenden Anforderungen genügen:

- Relevanz, Aussagekraft, Zuverlässigkeit;
- Zukunftsfähigkeit;
- Leichtigkeit der Erhebung;
- Leichtigkeit und Transparenz der Einfügung in das Modell.

Nachfolgend werden die wichtigsten Datenquellen im Detail beschrieben.

2.2 MIKROZENSUS ENERGIEEINSATZ DER HAUSHALTE

2.2.1 CHARAKTERISTIK

Die Statistik Austria erweitert das Grundprogramm im Mikrozensus „Wohnen“ alle zwei Jahre um das Modul „Energieeinsatz der Haushalte“. Darin ist seit dem Programm 2003/04 eine Fragestellung über thermisch-energetische Sanierung enthalten: „E10a: Wurde in den letzten zehn Jahren in Ihrer Wohnung eine der folgenden Sanierungsmaßnahmen durchgeführt?“

- 1) Heizkesseltausch;
- 2) Wärmedämmung der Außenfassade;
- 3) Wärmedämmung der obersten Geschoßdecke;
- 4) Fenstertausch;
- 5) Keine davon;
- 6) Unbekannt/Weiß nicht/Antwort verweigert.

Ab dem Programm 2019/20 wurde nach fachlicher Diskussion mit den Bundesländern und dem Bund die Fragestellung über thermisch-energetische Sanierung wie folgt angepasst: „Wurde seit Herbst 2018 (bzw. seit Herbst 2020) in Ihrer Wohnung eine der folgenden Sanierungsmaßnahmen durchgeführt?“

- 1) Heizkesseltausch
Ergänzungsfrage: „Welcher Energieträger wurde für den alten Heizkessel eingesetzt?“
- 2) Wärmedämmung der Außenfassade;
- 3) Wärmedämmung der obersten Geschoßdecke;
- 4) Fenstertausch;
- 5) Wärmedämmung der Kellerdecke;
- 6) Wärmedämmung des Bodens gegen das Erdreich;
- 7) Keine davon;
- 8) Weiß nicht/Keine Angabe.

Tabelle 1: Systematik der Quellennutzung (Reihung nach Relevanz)

	Beschreibung	Stärken / Schwächen
SYSTEMATISCH IMPLEMENTIERTE DATEN		
a) Mikrozensus Sonderauswertungen des Moduls Energieeinsatz der Haushalte	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Statistik Austria MZ Modul Energieeinsatz der Haushalte, alle 2 Jahre seit 2003/04; bis 2017/18 wurden jeweils 10-jährige Durchschnitte erhoben, ab 2019/20 bis 2021/22 demgegenüber 2-jährige, was eine methodische Herausforderung ist. 	<ul style="list-style-type: none"> + Differenzierte Informationen für Hauptwohnsitzwohnungen - Mehrjährige Mittelwerte - Umstellung von 10-jährigen auf 2-jährige Mittelwerte
b) St.at Energieausweis-Datenbank	<ul style="list-style-type: none"> ▪ St.at EADB 	<ul style="list-style-type: none"> + St.at EADB längerfristig sehr wichtige Quelle, wenn Energieausweise flächendeckend implementiert sind - Ausreichende Datenqualität noch nicht absehbar
c) Wohnbauförderungs-Statistik	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Daten der Wohnbauförderung ▪ Erhebung Umweltbundesamt zur Klimarelevanz der Wohnbauförderung seit 2009 ▪ IIBW-Daten ab 1990 	<ul style="list-style-type: none"> + Vollerhebung über Maßnahmen im Rahmen der Wohnbauförderung der Länder + Bei umfassenden Sanierungen hohe Marktabdeckung
d) Daten von Verbänden und Interessenvertretungen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ GDI 2050 ▪ Fensterindustrie ▪ Heizkesselverband (VÖK) 	<ul style="list-style-type: none"> + Für Produktparten rezente Informationen - Meist keine Differenzierung Neubau - Sanierung
e) Daten von privaten Anbietern	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kreuzer, Fischer & Partner 	<ul style="list-style-type: none"> + Marktnähe
f) KPC-Statistik Programme „Sanierungsscheck“, „Raus-aus-Öl-und-Gas“, „Sauber Heizen für Alle“	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dokumentation der Bundesförderung für die Wohnhaussanierung 	<ul style="list-style-type: none"> + Starker Bedeutungsgewinn seit 2021 - Additionality zur Wohnbauförderung schwierig zu bewerten
g) St.at Wohnungsbestandsstatistik	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MZ für Grundgesamtheit Hauptwohnsitzwohnungen ▪ AGWR für Wohnungen ohne HWS 	<ul style="list-style-type: none"> + Jährliche Auswertung
h) St.at GWZ 1991, 2001, AGWR-Auszüge seit 2011	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vollerhebungen für Grundgesamtheit ▪ getätigte Einzelmaßnahmen ▪ Daten zu Nicht-Wohngebäuden 	<ul style="list-style-type: none"> + Vollerhebung - Nicht rezent, nur für ein Jahrzehnt
i) St.at Baubewilligungs- und Fertigstellungsstatistik	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Abgrenzung Neubau - Sanierung ▪ Maßnahmen in bestehenden Gebäuden 	<ul style="list-style-type: none"> + Quartalsdaten, rezent - Mäßige Aussagekraft zur Sanierung
j) LK NÖ: Biomasse-Heizungserhebung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Jährliche Marktdaten zum Absatz von Biomasse-Zentralheizungen: Stückholz, Pellets, Hackgut; Leistungsklassen; installierte Leistung 	<ul style="list-style-type: none"> + Etablierte Markterhebung + Langjährige Zeitreihen + Disaggregation auf Bundesländer - keine Zuordnung zu Gebäude-/Wohnungskategorie bzw. Einsatzgebiet
k) BMK Innovative Energietechnologien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Jährliche Marktdaten zum Absatz von Wärmepumpen, Zusammenfassung von Marktdaten aller Energieträger 	<ul style="list-style-type: none"> + Etablierte Markterhebung + Langjährige Zeitreihe + Disaggregation auf Bundesländer - keine Zuordnung zu Gebäude-/Wohnungskategorie bzw. Einsatzgebiet
l) Expertenbefragung, Fokusgruppe	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vertreter Industrie, (Markt)Forschung, Verwaltung, Statistik 	
WEITERE DATENQUELLEN ZUR ERGEBNISÜBERPRÜFUNG		
m) Energieausweis-Datenbanken	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zeus ▪ WUKSEA, EAWZ-VBG ▪ Zukünftige Integration in St.at EADB 	<ul style="list-style-type: none"> + Z.T. hohe Marktdurchdringung - Nur einzelne Bundesländer
n) KPC-Statistik Förderungen Nicht-Wohnbau	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Betriebliche Sanierungen ▪ Sanierungsscheck für Betriebe 	<ul style="list-style-type: none"> + Hohe Marktabdeckung
o) Euroconstruct-Daten Sanierung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nutzbar für Nicht-Wohnbau 	<ul style="list-style-type: none"> + Lange Zeitreihe
p) Eurostat: Beabsichtigte Sanierung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Konjunkturstatistik, Haushaltsbefragung 	<ul style="list-style-type: none"> + Quartalsdaten, rezent, EU-Vergleich - Nur Stimmungsbild
q) Daten von weiteren Verbänden und Interessenvertretungen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ GBV-Statistik 	
r) Statistik Austria Konjunkturstatistik, Gütereinsatzstatistik	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Produktionsentwicklung sanierungsrelevantes Baunebengewerbe 	
s) Energiebilanz der Bundesländer	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Jährliche energiestatistische Verbrauchsdaten 	
t) KLIEN Holzheizungsförderung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dokumentation des substituierten Energieträgers 	

Quelle: IIBW, Umweltbundesamt

Über Hochrechnung der Stichproben (von zuletzt im Programm 2017/18 österreichweit 8.511 Haushalten mit Auskunft) liegen in einer Sonderauswertung (Statistik Austria 2019) detaillierte Statistiken über 10-Jahres-Durchschnitte der Sanierungskombinationen im Gesamtmarkt (Hauptwohnsitze) für die Programme 2003/04 bis 2017/18 vor. Der Umsetzungszeitraum der Sanierungsmaßnahmen liegt methodenbedingt bei der letztgenannten Erhebung zwischen Herbst 2018 (bewusst weich formulierte Fragestellung) und dem Zeitpunkt der Befragung im 3. Quartal 2020 (Juli bis September 2020). Vereinfachend werden 24 Monate Umsetzungszeitraum angenommen und die Ergebnisse den Kalenderjahren 2019 und 2020 zugeordnet.

Für das Programm 2019/20 sind Hochrechnungen (basierend auf österreichweit 8.694 Haushalten mit Auskunft) respektive für das Programm 2021/22 (basierend auf österreichweit 10.844 Haushalten mit Auskunft) auf Bundesebene nach Maßnahmengruppen (Statistik Austria 2021a, 2023a) sowie in Kombination mit einem weiteren Merkmal (Bestandssegment des Wohnungsmarktes, Gebäudegröße, Bauperiode des Gebäudes) über einen 2-Jahres-Durchschnitt als Sonderauswertungen (Statistik Austria 2021b, 2023b) verfügbar. Der Umsetzungszeitraum der Sanierungsmaßnahmen liegt bei der letztgenannten Erhebung gemäß Publikationstabelle zwischen Juli 2020 und Juni 2022 (Statistik Austria 2023a). Vereinfachend werden die Ergebnisse den Kalenderjahren 2021 und 2022 zugeordnet. Für alle Auswertungen liegen Stichprobenfehler und daraus abgeleitete 95%-Konfidenzintervalle vor.

2.2.2 PERSPEKTIVEN FÜR ZUKÜNFTIGE SONDERAUSWERTUNGEN

Die Bundesländer und der Bund diskutierten im Vorfeld der Umstellung des Erhebungsdesigns 2019/20 mit der Statistik Austria über eine Änderung der Fragestellung zu thermisch-energetischen Sanierungen hinsichtlich

- Ergänzung der Bauteile „Wärmedämmung der Kellerdecke oder des Bodens gegen das Erdreich“,
- Ergänzung um den Energieträger vor und nach Heizkesseltausch und
- Verkürzung des Zeitraumes für umgesetzte Maßnahmen auf die letzten 2 Jahre.

Die Umsetzung dieser Änderungen erfolgte kostenneutral und wurde für das Programm 2021/22 prolongiert. Nicht (mehr) überlappende Untersuchungszeiträume ermöglichen prinzipiell eine schärfere Messung der Aktivität. Jedoch sind auf Grund der Verkürzung des Zeitraumes für umgesetzte Maßnahmen auf die letzten 2 Jahre die Fallzahlen für die Auswertung nach Bundesland und nach einzelnen Maßnahmenkombinationen zu gering. Dies könnte sich ab der nächsten Sondererhebung ausgehen. Das Qualitätskriterium der Statistik Austria wird ab einem Variationskoeffizienten über 33% nicht erreicht.

Die zweijährlich durchgeführte Stichprobenerhebungen weisen erhebliche Unsicherheiten und Datensprünge auf. Mithilfe von Branchendaten der Bauprodukteindustrie wurden die Einzelergebnisse validiert und deren Gesamtaktivität (4-Jahres-Durchschnitt) auf Jahreswerte 2019 bis 2022 aufgeschlüsselt. Die ebenfalls gewünschte Erweiterung der Stichprobe für regionale Analysen sowie die Verdichtung des Programmes auf jährliche Befragung sind in Hinblick auf Finanzierung und verfügbare Ressourcen der Statistik Austria weiter offen.

Für die Programme 2003/04 bis 2017/18 wurde eine Differenzierung nach Bestandssegmenten des Wohnungsmarktes (Eigenheime, Eigentumswohnungen, gemeinnützige bzw. kommunale Mietwohnungen, sonstige Rechtsverhältnisse) angefragt. Diese kann jederzeit von Statistik Austria in einer zusätzlichen kostenpflichtigen Sonderauswertung bedarfsorientiert im Detail ausgearbeitet werden und stellt in Hinblick auf ein zukünftiges Monitoring ein Kriterium dar.

2.3 STATISTIK AUSTRIA ANDERE DATENQUELLEN

2.3.1 Wohnungsbestandsdaten

Für Bestandsdaten in den verschiedenen Segmenten wurde für Hauptwohnsitze vorwiegend auf Mikrozensus-Daten, basierend auf Daten des Zentralen Melderegisters, und für Nicht-Hauptwohnsitze auf AGWR-Daten zurückgegriffen. Allerdings stellt der Mikrozensus die nach Bestandssegmenten differenzierten Daten erst seit 2015 zur Verfügung. Zur Herstellung einer Zeitreihe seit 1991 mussten ergänzend Daten aus früheren Gebäude-Wohnungszählungen und Verbandsdaten genutzt sowie auf Schätzungen zurückgegriffen werden.

2.3.2 BAUBEWILLIGUNGEN UND BAUFERTIGSTELLUNGEN

Baubewilligungs- und Baufertigstellungsdaten stehen nicht in der sektoralen Differenzierung des Mikrozensus zur Verfügung, auch ist nicht ableitbar, welcher Anteil des Neubaus als Hauptwohnsitze genutzt wird. Diese Daten werden für die Fortschreibung der Wohnungsbestandsdaten genutzt. Sie sind auch zu berücksichtigen, wenn aus Marktdaten für z.B. Dämmstoffe, Fenster oder Heizungen jene Mengen herausgerechnet werden sollen, die in die Sanierung gehen. Daraus werden Leitgrößen abgeleitet, die erlauben, Zeitreihen von ungeforderten Einzelbauteilsanierungen zu ermitteln.

2.3.3 ENERGIEAUSWEISDATENBANK

Für mehrere Bundesländer wurden Energieausweisdatenbanken aufgebaut (insb. ZEUS, WUKSEA, EAWZ-VBG) die teilweise heute schon, größtenteils aber erst zukünftig, in eine Datenbank der Statistik Austria einfließen werden. Die gesetzliche Grundlage besteht bereits seit langem. Allerdings ist die Pflege der Daten noch wenig weit gediehen und es liegt noch kein Auftrag an die Statistik Austria zur Datenauswertung vor. Diese Datenquelle hat zukünftig große Potenziale (s. Kap. 2.7, S. 23), spielte aber beim gegenständlichen Projekt noch keine wesentliche Rolle.

2.4 STATISTIK DER WOHNBAUFÖRDERUNG

2.4.1 BERICHTE ZUR KLIMARELEVANZ DER WOHNBAUFÖRDERUNG (UMWELTBUNDESAMT)

Basierend auf BGBl. II Nr. 251/2009 (letzte Änderung: BGBl. II Nr. 213/2017) erstellt das Umweltbundesamt im Auftrag des BMK die jährlichen Berichte über Maßnahmen im Gebäudesektor (zuletzt BMK 2023a). Die Bundesländer berichten seit 2005 über thermisch-energetische Sanierungen im Rahmen der Wohnbau- und Energieförderung. Seit 2009 werden Einzelbauteil- und umfassende Sanierungen getrennt erfasst. Die Daten sind zur Analyse der geförderten Sanierung in Hauptwohnsitzen geeignet (BMK 2023a).

2.4.2 BERICHTSTANDARD WOHNBAUFÖRDERUNG (IIBW)

Das IIBW befasst sich seit seinem Bestehen schwerpunktmäßig mit Daten der Bundesländer zur Wohnbauförderung. Im Zusammenhang mit der Verlängerung der Wohnbauförderung 1987/88 wurde ein Wohnbauförderungs-Zweckzuschussgesetz verabschiedet (BGBl. 1988/691), das auch Berichtspflichten zur Sanierungsförderung beinhaltete. Nach Auslaufen der gesetzlichen Grundlage mit dem Finanzausgleich 2008 führen die Länder auf freiwilliger Basis mit der Berichtlegung fort. Mit dem Finanzausgleich 2018 wurde die Berichtspflicht neuerlich eingeführt. Das IIBW führt seit 2010 zusätzlich ergänzende Vollerhebungen bei den Ländern durch. Zusammen bilden sie die Grundlage für die seit 2010 im Auftrag

des Landes Wien erstellten „Berichtstandards Wohnbauförderung“ (IIBW 2010a-2023a). Auf dieser Basis werden seither jährliche Auswertungen zu geförderten umfassenden thermisch-energetischen Sanierungen veröffentlicht. Seit 2021 wird für diese Dokumentation auf die in Kap. 2.4.1 dargestellte Datenquelle zurückgegriffen.

2.5 STATISTIK DER UMWELTFÖRDERUNG INLAND (UFI)

Die Sanierungsoffensive („Sanierungsscheck Private“) wurde im Rahmen des Konjunkturpaketes 2009 geschaffen und ab 2011 im Rahmen der Umweltförderung im Inland (UFI) kontinuierlich fortgeführt (BMK 2023b). Seit 2018 wird für die Umstellung von fossilen Heizungen auf Erneuerbare der „Raus aus Öl“-Bonus, seit 2020 der höher dotierte „Raus aus Öl und Gas“-Bonus im Rahmen der Sanierungsoffensive ausbezahlt. Zur sozialen Abfederung wurde das Programm „Sauber Heizen für Alle“ installiert. Die administrative Abwicklung der Förderung erfolgt durch die Kommunalkredit Public Consulting (KPC), die für das vorliegende Projekt Daten zur Verfügung stellte.

2.6 BRANCHENSTATISTIK, SONSTIGE MARKTDATEN

Marktinformationen von Industrieverbänden und Marktforschung (Branchenstatistik) sind die Datengrundlage zur Modellierung der jährlichen Dynamik.

2.6.1 MARKTINFORMATIONSSYSTEM „EPS“ 2005-2022

Die „Güteschutzgemeinschaft Polystyrol-Hartschaum“ bzw. deren Nachfolge-Organisation „Gebäudehülle+Dämmstoff Industrie 2050“ erhebt seit 2005 auf Monatsbasis die in Österreich verkaufte EPS-Blockware (GPH 2023a), differenziert nach Produktgruppen (EPS-W 15, EPS-W 20, EPS-W 25, EPS-W 30, Fassade, Trittschall, EPS lose).

2.6.2 BRANCHENRADAR „FENSTER“ 2007-2022

Das Beraternetzwerk Kreuzer Fischer & Partner erhebt im „Branchenradar“ seit 2007 auf Jahresbasis den Fensterflügelabsatz differenziert nach Einsatz in Sanierung und Neubau (KFP 2023).

2.6.3 HEIZUNGSABSATZ 2008-2022

Die Vereinigung Österreichischer Kessellieferanten erhebt seit 2008 auf Jahresbasis den Absatz von Heizungen differenziert nach Energieträger sowie die Anschlüsse an das Fernwärmenetz (VÖK 2021, 2022a, b). Ergänzend wurden Daten zu Wärmepumpen aus der Markterhebung zu innovativen Energietechnologien im Auftrag des BMK entnommen (BMK 2023c).

2.6.4 DATEN DER LANDWIRTSCHAFTSKAMMER NIEDERÖSTERREICH

Die Landwirtschaftskammer Niederösterreich erhebt seit 1980 die jährlich installierte Anzahl und Leistung von Biomasseheizungen (Stückholz, Hackgut, Pellets, Kombikessel) und referenziert weitere Datenquellen über Kachel- und Kaminöfen, Herde sowie Öl- und Gasheizungen (LKNÖ 2023).

2.7 UMGANG MIT ZUKÜNFTIG VERFÜGBAREN DATENQUELLEN

Für eine Auswahl von Datenquellen ist eine bessere Verfügbarkeit und qualitative Grundlage zukünftig möglich. Dazu zählen potenziell (unter der Voraussetzung, dass diese in einer integrierten und konsolidierten EADB der Statistik Austria eingebracht werden) die Nutzung bestehender Energieausweis-Datenbanken (z.B. ZEUS, WUKSEA, EAWZ-VBG) und Gebäude- und Heizungsdatenbanken der Bundesländer (z.B. über wiederkehrende Überprüfung von Feuerungsanlagen, zusammengeführte Rauchfangkehrer-Datenbanken). Andere Lösungen zur qualitätsgesicherten Datenintegration sind gleichfalls denkbar.

Bei flächendeckender Erfassung der Energieausweise (vor und nach Umsetzung) von Sanierungsmaßnahmen in einem Bundesland oder österreichweit wird eine sukzessive Umstellung der Modellierung der Sanierungsaktivität (Wohnungen) weg von statistischer Hochrechnung im Mikrozensus (und Aufschätzung der Nicht-Hauptwohnsitze) hin zu einer Vollerhebung basierend auf erfassten Maßnahmen möglich sein. Zudem können Sanierungsqualitäten und Flächengewichtungen sowie Nicht-Wohnnutzung berücksichtigt werden. Ein diesbezügliches System stellt die Energieausweisdatenbank (EADB) der Statistik Austria mit Anbindung an das AGWR dar. Diese Datenbank enthält derzeit noch zu wenig belastbare Datensätze, Verbesserungen sind auch in naher Zukunft nicht zu erwarten. Hier sollten rasch die Voraussetzungen für eine einheitliche und vollständige Erfassung geschaffen werden.

3 ERGEBNISSE

3.1 METHODE

Die Methode folgt einem Zwiebschalenprinzip: Ausgehend von Bestandssegmenten mit aktuell hinreichender Datenverfügbarkeit werden sukzessive weitere mit schwächerer Datenbasis erschlossen:

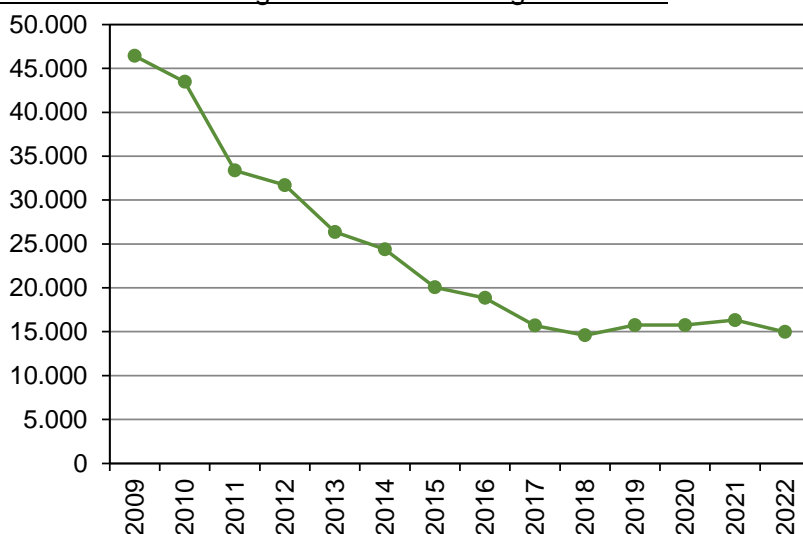
- a) Der Mikrozensus (MZ) „Energieeinsatz der Haushalte“ (Grundprogramm und Sonderauswertung, s. Kap. 2.2, S. 18) bildet das „Rückgrat“ für die kumulierte Sanierungsaktivität der Jahre 2009-2022 in Hauptwohnsitzen mit und ohne Förderung. Die Sanierungsaktivität der Jahre 2019-2020 und 2021-2022 folgt den Programmen 2019/20 bzw. 2021/22, welche mit der Vorerhebung 2017/18 hinsichtlich wahrscheinlicher Kombinationen von Sanierungsmaßnahmen in die zur Abgrenzung von „umfassender Sanierung“ notwendige Detailtiefe differenziert wurden. Der Variationskoeffizient sowie das 95%-Konfidenzintervall für die Programme 2019/20 und 2021/22 wurde für alle zugeschätzten Detailwerte mittels aus den Primärdaten der Statistik Austria abgeleiteter Potenzfunktionen näherungsweise errechnet. Aus der Gesamtaktivität der Programme 2019/20 und 2021/22 wurde ein 4-Jahres-Durchschnitt für die Jahre 2019-2022 abgeleitet (Statistik Austria 2019, 2021a, b, 2023a, b).
- b) Für „umfassende Sanierung“ liegen ab 2009 Daten der Wohnbauförderung vor (s. Kap. 2.4, S. 21), welche den Hauptwohnsitzen zugeordnet werden (BMK 2023a, IIBW 2010a-2023a). Unter Annahme der Förderdurchdringung im Jahr 2009 von 85% wird durch Modulierung des MZ 2018 sowie des 4-Jahres-Durchschnitt aus MZ 2020 und MZ 2022 zu Jahresdaten die freifinanzierte Aktivität geschätzt.
- c) Für „Einzelmaßnahmen“ liegen ab 2009 Daten der Wohnbauförderung vor (davor nur Zusicherungsdaten ohne Differenzierung Einzel- oder umfassende Maßnahmen), welche den Hauptwohnsitzen zugeordnet werden. Die Förderdurchdringung ist zu gering, um daraus eine jährliche Dynamik für den nicht geförderten Bereich für die Jahre 2009-2022 abzuleiten.
- d) Für die Förderprogramme des Bundes (s. Kap. 2.5) „Sanierungsoffensive“, „Raus aus Öl und Gas“ sowie „Sauber Heizen für Alle“ stellt die Abwicklungsstelle KPC Zeitreihen zur Verfügung (KPC 2023). Angesichts fließender jahresweiser Abgrenzungen stimmen diese Daten nicht gänzlich mit den vom BMK publizierten Förderdaten überein (BMK 2023b). Zur Abgrenzung von kumulativen Förderungen wurde angenommen, dass sich 25% aller Förderfälle der Bundesförderung nicht bereits in den Daten der Wohnbauförderung der Bundesländer wiederfinden (d. h. 25% sind zusätzliche Förderungen).
- e) Für „Einzelmaßnahmen“ werden Marktinformationen von Industrieverbänden und Marktforschung in Leitgrößen zusammengefasst und – abzüglich aller zu umfassender Sanierung beitragenden Einzelmaßnahmen – für die Modulierung des MZ 2018 sowie des 4-Jahres-Durchschnitt aus MZ 2020 und MZ 2022 zu Jahresdaten verwendet. Somit wird auch im nicht geförderten Bereich eine jährliche Dynamik für die Jahre 2009-2022 abgeleitet.
 - i. Leitgröße Fenster: Ausgehend von Branchendaten über Fensterflügelanierungen 2007-2022 (KFP 2023) wurde die jährliche zugehörige Sanierungsaktivität der Hauptwohnsitze abgeschätzt. Die Annahmen dazu sind (a) die Zuordnung zu Hauptwohnsitzen, (b) die Festlegung der mittleren Flügelzahl und Laibungsfläche pro Fenster, (c) das mittlere Verhältnis der Fensterlaibungsfläche zur Wohnnutzfläche der Hauptwohnsitze sowie (d) das durchschnittliche Ausmaß einer Fenstersanierung pro Hauptwohnsitz. Die Angaben wurden mit Vergleichsdaten von Fensterherstellern validiert.
 - ii. Leitgröße Wärmedämmung: Basierend auf verkaufte EPS-Blockware 2005-2022 (GPH 2023a) wird die Sanierungsaktivität für Hauptwohnsitze, welche in Verbindung mit (a) thermischer Fassadensanierung und (b) der obersten Geschoßdecke bzw. des Daches eines konditionierten Dachgeschoßes oder des Bodens der thermischen Gebäudehülle andererseits stehen, abgeschätzt. Der Prozess zur Quantifizierung der Kalenderjahre beinhaltet:

- I. Zuordnung EPS-Einsatz zur Dämmung für die Wohnnutzung eines Gebäudes,
 - II. Ermittlung von Brutto-Neubau an Hauptwohnsitzen aus Wohnungs-Nettozuwachs und Abgang (z.B. Abbruch),
 - III. Annahmen für mittlere Dicke der Dämmung für (a) und (b) bei Neubau und Sanierungen etwa konsistent mit den Mittelwerten gemäß Vergleichsdaten von GPH (2023b),
 - IV. Annahmen zu EPS-Marktanteilen und Verlusten (Verarbeitung, Zuschnitt, Logistik),
 - V. Abschätzung des mittleren Dämmstoffeinsatzes je m² Nutzfläche für (a) und (b) im Wohnungs-Neubau mit einem Gebäudemodell für den Wohnungs-Neubau,
 - VI. Abschätzung des mittleren, verbauten Dämmstoffeinsatzes pro Hauptwohnsitz (Nutzfläche) je Sanierungsfall (a) und (b) mit einem Modell für Bestandsgebäude,
 - VII. Ermittlung der (a) und (b) zuordenbaren Sanierungsaktivität in Hauptwohnsitzen als Zeitreihe 2005 bis 2022 (aus der mittleren Nutzfläche je saniertem Hauptwohnsitz).
- iii. Leitgröße Heizsysteme: Die Branchendaten zum Heizungsabsatz 2008-2020 (VÖK 2021, 2022a, b) ergänzt um Jahresdaten zu Wärmepumpen (BMK 2023c) und Biomasse-Heizungen (LKNÖ 2023) wurden in einem einfachen Wohnungsbestandsmodell dem Neubau und Heizungstausch in Hauptwohnsitzen zugeordnet.
- f) Über die Sanierung in Nicht-Hauptwohnsitzwohnungen liegen keine statistischen Daten vor. Unter Annahme einer Reduktion der Aktivität gegenüber Hauptwohnsitzen in Eigenheimen von 50% (heterogenes Bestandssegment) und im Mehrwohnungsbau von 10% wurde diese Aktivität zugeschätzt, um eine Gesamtsanierungsrate bezogen auf alle Wohnungen für die Jahre 2009-2022 zu ermitteln.
- g) Die Sanierungsrate wurde für die Jahre 1991-2008 unter Berücksichtigung der Daten der Wohnbauförderung zugeschätzt. Die Annahmen für das Jahr 1991 wurden jeweils für die Zwischenjahre bis zum datenmäßig umfangreich erfassten Jahr 2009 interpoliert. Das Jahr 1990 wurde durch Extrapolation zugeschätzt.
- i. Der Anteil „umfassender Sanierungen“ an den Gesamt-Sanierungszusicherungen wurde im Jahr 1991 mit 10% angenommen. Verbleibende Zusicherungen wurden als Einzelmaßnahme gezählt.
 - ii. Der Anteil an thermisch relevanten Einzelmaßnahmen im Jahr 1991 wurde mit 65% angenommen. Verbleibende Zusicherungen betreffen thermisch nicht relevante Sanierungsmaßnahmen, beispielsweise Standardanhebungen.
 - iii. Für alle thermisch wirksamen Sanierungen wurde die Förderdurchdringung im Jahr 1991 von 90% hinterlegt.
- h) Die Ergebnisse wurden basierend auf den Daten zur Wohnbauförderung, zur regionalen Zuordnung der (zusätzlichen) Bundesförderungen der Sanierungsoffensive sowie dem Mikrozensus „Energieeinsatz der Haushalte“ (Sonderauswertung) in einem nächsten Schritt auf Ebene der Bundesländer regionalisiert. Dazu wurden die regionalen, mehrjährigen Durchschnittswerte des Mikrozensus aus den Programmen 2017/18, 2019/20 und 2021/22 unter Berücksichtigung der bekannten geförderten umfassenden Sanierungen pro Bundesland ausgehend vom Österreichwert neu zugeordnet.
- i) Die Differenzierung der Sanierungsrate nach Bestandssegmenten des Wohnungsmarktes (Eigenheime, Eigentumswohnungen, gemeinnützige, kommunale und private Mietwohnungen, sonstige Rechtsverhältnisse) erfolgt für die Jahre bis 2018 vorläufig auf Basis von Expertenschätzungen, kann zukünftig aber mittels erweiterter (kostenpflichtiger) Mikrozensus-Auswertungen ermittelt werden. Für die Jahre 2019 bis 2022 liegen Sonderauswertungen der Programme 2019/20 und 2021/22 mit Unterscheidung nach Eigentum (Hauseigentum und Wohnungseigentum) und Miete (Gemeindewohnung, Genossenschaftswohnung, andere Hauptmiete und Sonstige) vor (Statistik Austria 2021b, 2023b).
- j) Über die Sanierung in Nicht-Wohngebäuden bzw. bei Nicht-Wohnnutzung liegen keine hinreichenden statistischen Daten vor. Auf eine Schätzung wird vorderhand verzichtet.

3.2 ANALYSE WOHNBAUFÖRDERUNG DER LÄNDER

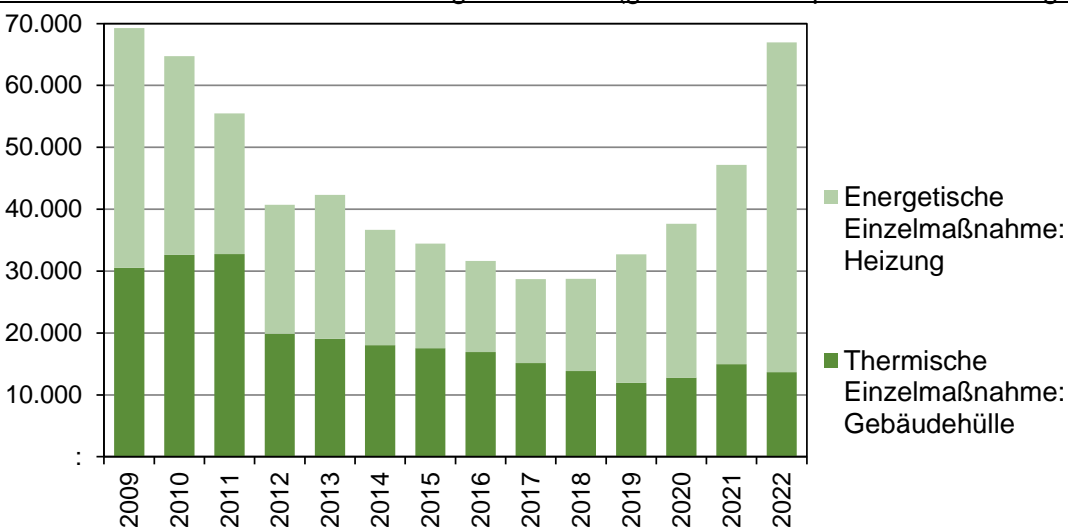
Die nachfolgenden Grafiken 2 bis 4 zeigen den Verlauf der geförderten thermisch relevanten Sanierungen seit 2009 auf Basis der Berichte der Länder zur Klimarelevanz der Wohnbauförderung (s. Kap. 2.4.1, S. 21). In der bisherigen Berichterstattung stand die Entwicklung der umfassenden thermisch-energetischen Sanierungen im Vordergrund (Grafik 2). Entsprechend der neu entwickelten Methodik werden nunmehr auch von thermisch-energetisch relevanten Einzelmaßnahmen betroffene Hauptwohnsitze berücksichtigt (Grafik 3) und zu umfassenden Sanierungsäquivalenten zusammengefasst (Grafik 4). Gemäß dieser Quelle ist die Rate geförderter Sanierungen (Wohnbauförderung) seit Beginn der Dokumentation rückläufig, von 1,9% Sanierungsäquivalenten 2009 auf nur noch 0,6% 2018. Danach ist die Rate geringfügig auf 0,8% bis 2022 angestiegen (Grafik 4). Nicht ersichtlich ist gleichermaßen der vor 2009 dokumentierte starke Anstieg der Sanierungsrate und die nicht geförderten Maßnahmen.

Grafik 2: Umfassende Sanierung: Wohnbauförderung 2009-2022



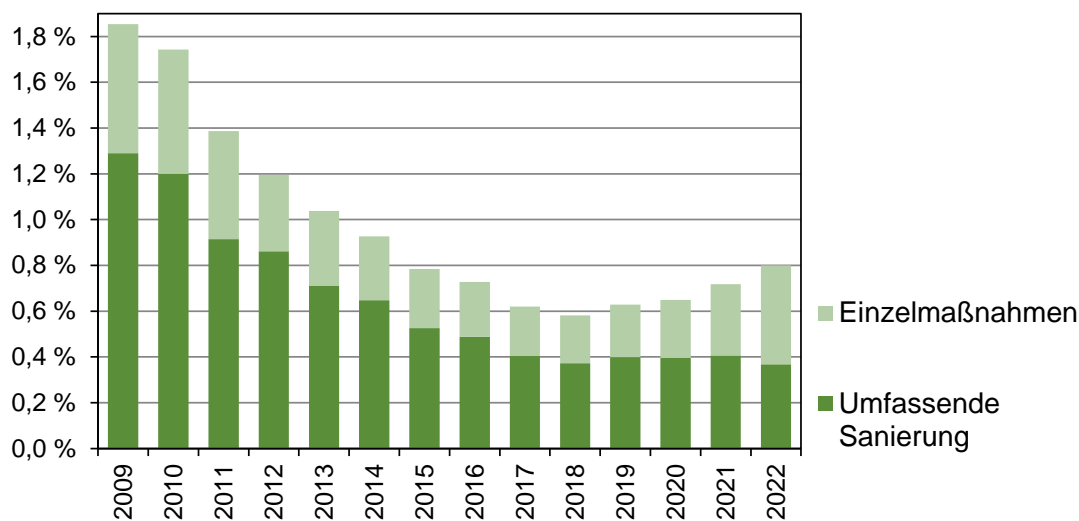
Anm.: Aktivität (geförderte Hauptwohnsitze pro Jahr).
 Quelle: Wohnbauförderung (BMK 2023a).

Grafik 3: Einzelmaßnahmen: Wohnbauförderung 2009-2022 (geförderte Hauptwohnsitzwohnungen)



Anm.: Aktivität (geförderte Hauptwohnsitze pro Jahr).
 Quelle: Wohnbauförderung (BMK 2023a).

Grafik 4: Sanierungsrate: Wohnbauförderung 2009-2022



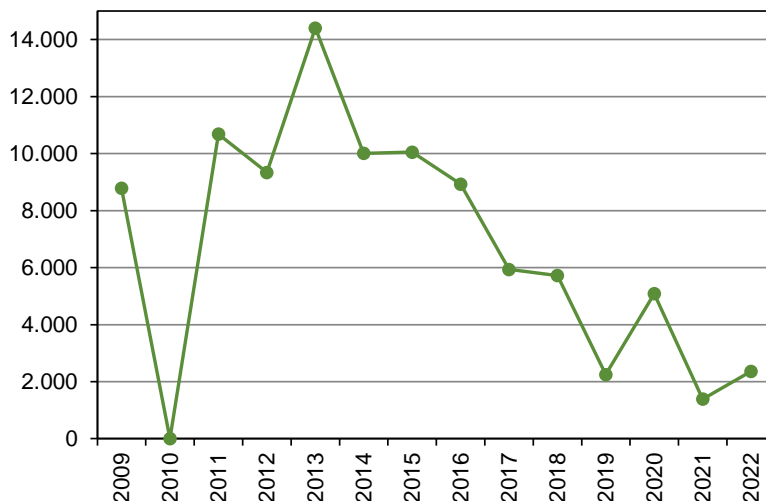
Anm.: Umfassende Sanierungsäquivalente (geförderter Anteil pro Jahr bezogen auf Hauptwohnsitze).
 Quelle: Wohnbauförderung (BMK 2023a), Wohnungsstatistik (IIBW 2023c), eigene Berechnung.

3.3 ANALYSE BUNDESFÖRDERUNG

Die nachfolgenden Grafiken 5 bis 7 zeigen die Entwicklung der Bundesförderungen aus den Programmen der Sanierungsoffensive („Sanierungsscheck für Private“, „Raus aus Öl und Gas“, „Sauber Heizen für Alle“) ab 2009 bzw. 2011 bis 2022 auf Basis der Datenzusammenstellung der KPC (s. Kap. 2.5, S. 22).

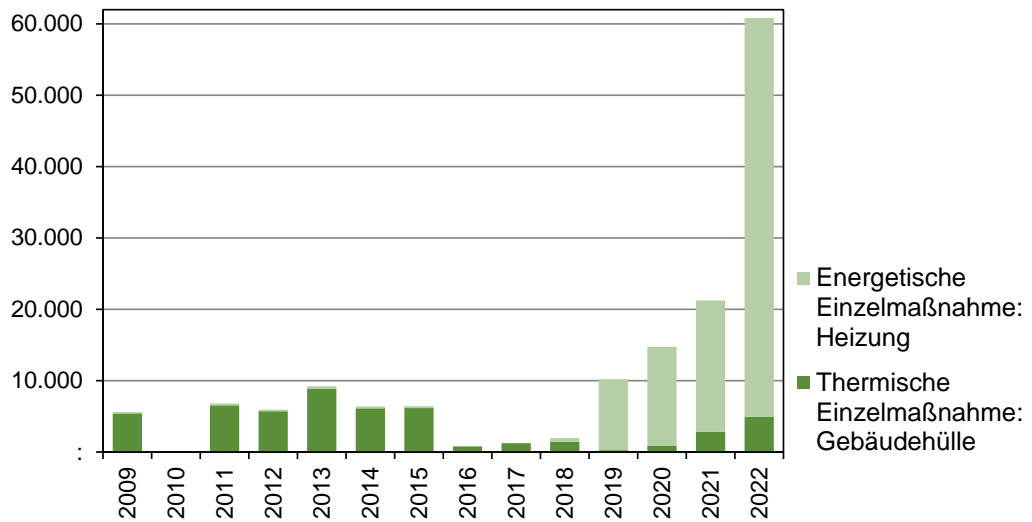
Neben der Entwicklung der umfassenden thermisch-energetischen Sanierungen im Vordergrund (Grafik 5) wurden auch von thermisch-energetisch relevanten Einzelmaßnahmen betroffene Hauptwohnsitze berücksichtigt (Grafik 6) und zu umfassenden Sanierungsäquivalenten zusammengefasst (Grafik 7). Gemäß dieser Quelle lag die Rate geförderter Sanierungen (Bundesförderung) seit Beginn der Sanierungsoffensive 2009 bis etwa 2015 auf vergleichbarem Niveau von rund 0,3%, ausgenommen das Jahr 2013 mit dem Höchstwert von etwa 0,5%. Nach einem Rückgang auf unter 0,2% Sanierungsäquivalente wurde 2022, überwiegend auf Grund von energetischen Einzelmaßnahmen, wiederum ein Wert von über 0,4% erreicht (Grafik 7).

Grafik 5: Umfassende Sanierung: Bundesförderung 2009 bis 2022



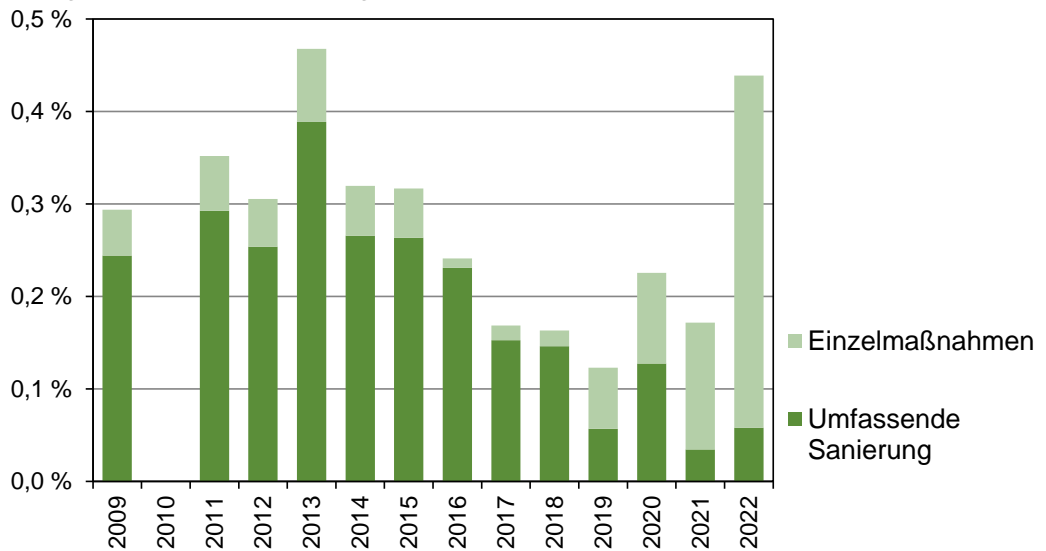
Anm.: Aktivität (geförderte Hauptwohnsitze pro Jahr).
 Quelle: UFI-Förderung (KPC 2023).

Grafik 6: Einzelmaßnahmen: Bundesförderung 2009-2022 (geförderte Hauptwohnsitzwohnungen)



Anm.: Aktivität (geförderte Hauptwohnsitze pro Jahr).
 Quelle: UFI-Förderung (KPC 2023).

Grafik 7: Sanierungsrate: Bundesförderung 2009-2022

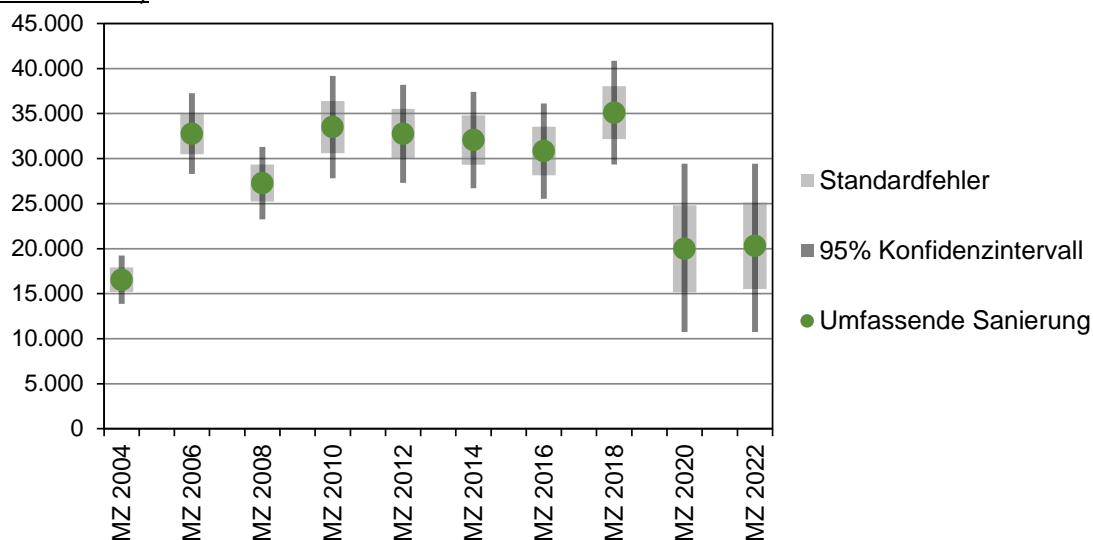


Anm.: Umfassende Sanierungsäquivalente (geförderter Anteil pro Jahr bezogen auf Hauptwohnsitze).
 Quelle: UFI-Förderung (KPC 2023), Wohnungsstatistik (IIBW 2023c), eigene Berechnung.

3.4 ANALYSE GESAMTMARKT

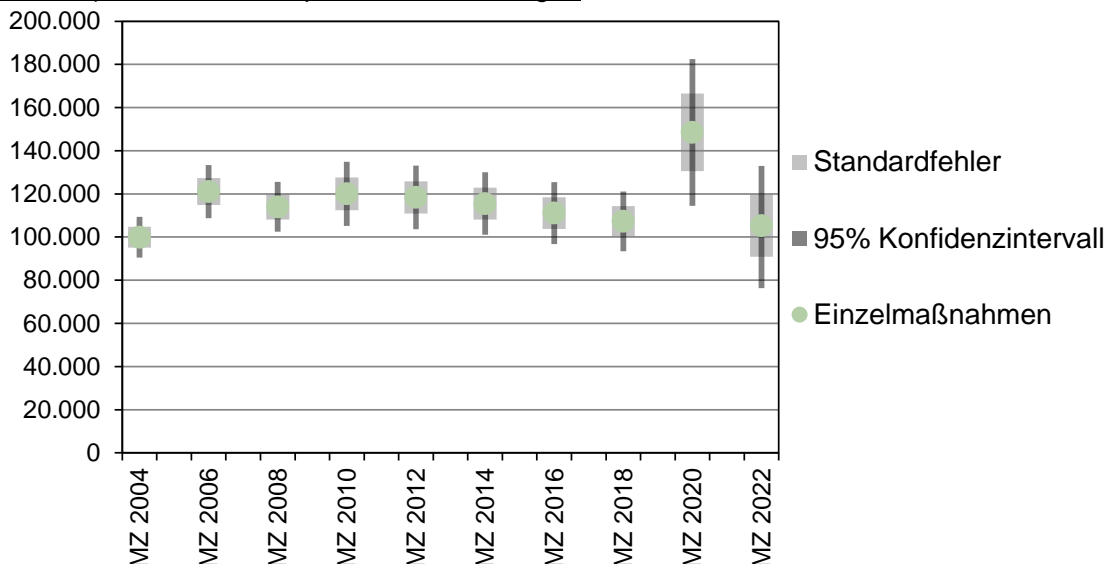
Der Sanierungsmarkt insgesamt, bestehend aus geförderten und ungeförderten Maßnahmen, wird, aufbauend auf Mikrozensus-Sonderauswertungen, dokumentiert (s. Kap. 2.2, S. 18). Allerdings erlaubt diese Datenquelle nur Auswertungen für Hauptwohnsitz-Wohnungen.

Grafik 8: Umfassende Sanierung: Durchschnitt der letzten 10 Jahre (MZ 2004-2018) bzw. 2 Jahre (MZ 2020-2022)



Anm.: Aktivität, Standardfehler und 95%-Konfidenzintervall (Ø betroffener Hauptwohnsitze pro Jahr).
 Quelle: Mikrozensus 2004-2022 (Statistik Austria 2019, 2021a, 2023a), eigene Berechnung.

Grafik 9: Einzelmaßnahmen: Durchschnitt der letzten 10 Jahre (MZ 2004-2018) bzw. 2 Jahre (MZ 2020-2022), betroffene Hauptwohnsitzwohnungen



Anm.: Aktivität, Standardfehler und 95%-Konfidenzintervall (Ø betroffener Hauptwohnsitze pro Jahr).
 Quelle: Mikrozensus 2004-2022 (Statistik Austria 2019, 2021a, 2023a), eigene Berechnung.

3.4.1 MIKROZENSUS SONDERAUSWERTUNGEN 2004-2022 (HAUPTWOHNSITZE)

Grafik 8 bzw. Grafik 9 zeigen die jeweiligen 10-Jahres-Durchschnitte der von umfassender thermisch-energetischer Sanierung bzw. von 1-2 thermisch-energetisch relevanten Einzelmaßnahmen betroffenen Hauptwohnsitze. Gemäß MZ 2004 bis MZ 2018 liegt die Anzahl betroffener Hauptwohnsitze bei ziemlich gleichmäßig 30.000 bis 35.000 umfassenden bzw. 110.000 bis 120.000 Einzelbauteilsanierungen pro Jahr. Die 2-Jahres-Durchschnitte aus dem MZ 2020 und dem MZ 2022 liegen für umfassende Sanierungen bei rund 20.000. Für Einzelmaßnahmen zeigt der 2-Jahres-Durchschnitt aus dem MZ 2020 bei rund 150.000 betroffenen Hauptwohnsitzen einen Höchstwert, welcher im MZ 2022 mit rund 105.000 betroffenen Hauptwohnsitzwohnungen nicht erreicht wird.

Insgesamt wurden im MZ 2020 mehr betroffene Hauptwohnsitze als im MZ 2018 gezählt, dabei ist eine Verschiebung hin zu Einzelmaßnahmen erkennbar. Auf Grund des zeitlichen Verlaufes der Jahreszuordnung des MZ 2018 (s. ab Kapitel 3.4.2, S. 30) ist diese Entwicklung plausibel. Im MZ 2022 ist ein Rückgang der betroffenen Hauptwohnsitze zu beobachten, der auf die sinkende Anzahl von Einzelmaßnahmen rückführbar ist. Die Datensprünge zwischen den jüngsten Erhebungen bei Einzelmaßnahmen wurden näher untersucht. Methodenbedingt ist durch die geänderte Fragestellung im MZ 2020 und im MZ 2022 eine Kombination von Einzelmaßnahmen zu einer umfassenden Sanierung im Umsetzungszeitraum von 2 Jahren (bisher 10 Jahre) von geringerer Wahrscheinlichkeit. Die Ergebnisse des MZ 2020 und des MZ 2022 haben insgesamt eine höhere statistische Unsicherheit als die Vorerhebungen (s. Kap. 2.2, S. 18), weshalb mithilfe von Branchendaten der Bauprodukteindustrie die Einzelergebnisse validiert und in weiterer Folge deren Gesamtaktivität (4-Jahres-Durchschnitt) auf Jahreswerte 2019 bis 2022 aufgeschlüsselt wurden (s. Kap. 3.1, S. 24).

Nachdem es sich sozusagen um gleitende 10-Jahres-Durchschnitte (mit Wechsel auf 2-Jahres-Durchschnitt im MZ 2020 und MZ 2022) handelt, haben die Kurven eine nur mittelbare Aussagekraft auf die tatsächliche Zeitreihe, wie sie in den nachfolgenden Grafiken entwickelt wird.

3.4.2 NICHT GEFÖRDERTE SANIERUNG 2009-2022 (HAUPTWOHNSITZE)

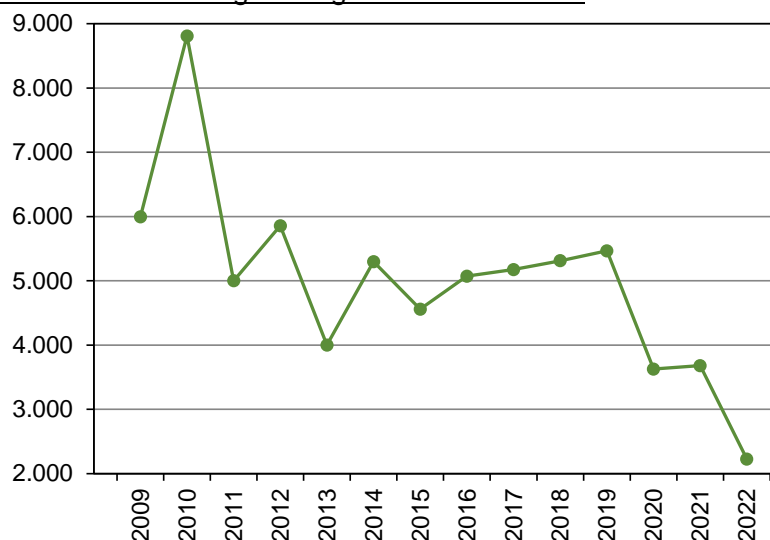
Für die Ermittlung der nicht geförderten umfassenden Sanierungen wurde vom 10-Jahres-Durchschnitt aus dem Mikrozensus 2018 sowie vom 4-Jahres-Durchschnitt aus dem Mikrozensus 2020 und 2022 ausgegangen und diese mit den Daten der geförderten Sanierungen verknüpft. Dabei wurde von einem sukzessiv sinkenden Förderungsdurchsatz ausgegangen, d.h. dass vor 10 Jahren ein deutlich höherer Anteil der Sanierungen mit Förderung durchgeführt wurde als heute. Diese Annahme beruht auf Marktbeobachtungen und wird durch eine Vielzahl der in Tabelle 1 (S. 19) angeführten Datenquellen qualitativ bestätigt. Daraus ergibt sich eine Zeitreihe mit bis zu etwa 9.000 ungeförderten umfassenden Sanierungen im Jahr 2010, einer Stagnation auf rund 5.000 Eigenheime und Wohnungen bis 2019 und einem Rückgang auf zuletzt nur noch etwa 2.000 Fälle (Grafik 10). Der Rückgang ist etwas geringer als im geförderten Bereich.

Für die Zeitreihenberechnung der ungeförderten Einzelmaßnahmen wurden aus den Branchendaten für EPS-Fassaden und EPS-Dachdämmungen, Fenster sowie Heizungen Leitgrößen berechnet (Grafik 11). Im Mittelwert für geförderte und ungeförderte Maßnahmen zeigen sie 2009 bis 2013 eine relativ stabile Entwicklung, danach einen deutlichen Rückgang bis 2016 um etwa 25%, eine Konsolidierung in den Jahren bis 2018, danach ein Absinken bis 2020 und zuletzt wieder ein geringes Ansteigen. Überdurchschnittlich entwickelte sich der Markt für Dachsanierungen, unterdurchschnittlich jener für Fassadensanierungen. Der Heizungstausch entwickelte sich nach überdurchschnittlicher Entwicklung bis 2016 relativ stabil und zuletzt stark steigend, Fenstertäusche bis 2015 deutlich rückläufig, seither leicht sinkend.

Durch die Überlagerung dieser Daten mit den geförderten Einzelmaßnahmen aus der Förderungsstatistik (s. Kap. 2.4.1) wurde eine Zeitreihe mit ungeförderten Einzelmaßnahmen errechnet – mit durchaus überraschenden Ergebnissen. In den späten 2000er Jahren wurden lediglich jährlich rund 10.000 solche Maßnahmen durchgeführt. Ihre Zahl stieg jedoch in den frühen 2010er Jahren deutlich auf rund 90.000 pro Jahr an, blieb auf diesem Niveau, um nach Absinken auf rund 50.000 bis 2019 wieder auf rund 90.000 stark zuzulegen, sich bis 2021 um die 80.000 einzupendeln und zuletzt auf rund 60.000 weiter abzusinken (Grafik 12). Die Entwicklung ist also im Gesamttrend der Jahre 2009-2022 gegenläufig zu den geförderten Einzelmaßnahmen – wenngleich zwischenzeitlich beide Bereiche zulegen konnten – (s. oben, Grafik 3) und erlaubt einige Schlussfolgerungen:

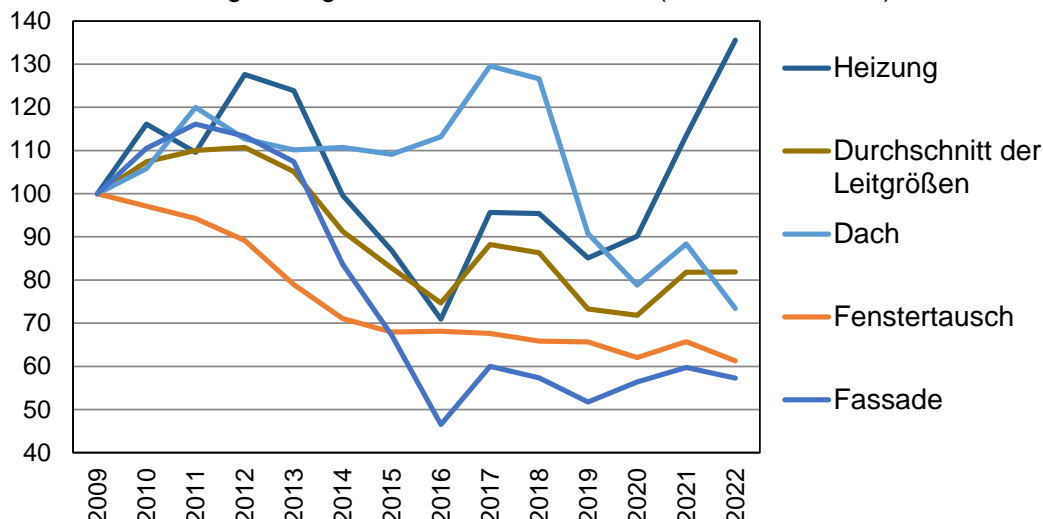
- Der Rückgang der Förderleistung führte gerade bei den Einzelmaßnahmen kaum zu einem Rückgang des Marktvolumens, aber zu einer Verlagerung. Einzelmaßnahmen „vom Baumarkt“ haben stark an Gewicht gewonnen, während umfassende Sanierungen in allen Bereichen an Stellenwert verloren.

Grafik 10: Umfassende Sanierungen: Ungefördert 2009-2022



Anm.: Aktivität, (nicht geförderte Hauptwohnsitze pro Jahr).
 Quelle: Wohnbauförderung (BMK 2023a), Sanierungsoffensive (KPC 2023), Mikrozensus (Statistik Austria 2019, 2021a, 2023a), eigene Berechnung.

Grafik 11: Leitgrößen zu Sanierung beitragender Einzelmaßnahmen (Index 2009 = 100)



Quelle: Leitgrößen (BMK 2023c, GPH 2023a, KFP 2023, LKNÖ 2023, VÖK 2021, 2022a, b), Wohnungsstatistik (IIBW 2023c), eigene Berechnung.

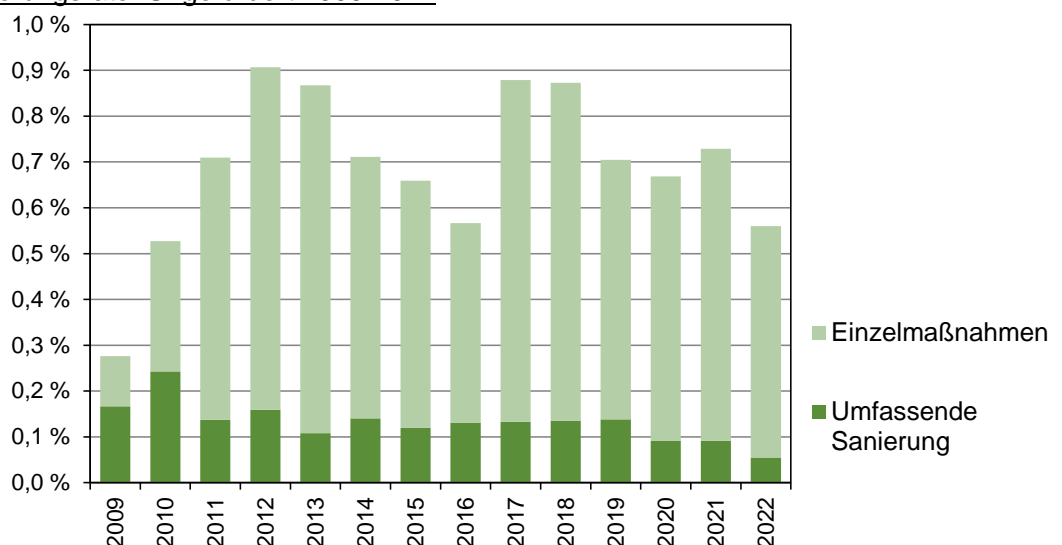
- Der Boom bei ungeförderden Einzelmaßnahmen hat unterschiedliche Ursachen: Besonders wirksam war der Ukraine-Krieg mit dem Drohszenario von Engpässen bei der Gasversorgung und tatsächlich eingetretenen massiven Preissteigerungen für Energie. Großen Einfluss hatte bis 2022 das Kapitalmarktumfeld. Nachdem Sparen weitgehend an Attraktivität verloren hatte, wurde freiwerdendes Kapital entsprechend willig in kleinere Sanierungsvorhaben des eigenen Hauses investiert. Marketingschwerpunkte in den Produktparten und der gesunkene Stellenwert umfassender Sanierungen in der öffentlichen Kommunikation taten ein Übriges.
- Den unterschiedlichen Förderungsschienen (Wohnbauförderung, Sanierungsoffensive) gelang es nur eingeschränkt, die solcherart belebte Investitionsbereitschaft aufzugreifen und in Richtung umfassender Maßnahmen zu lenken.

Grafik 12: Einzelmaßnahmen: Ungefördert 2009-2022 (betroffene Hauptwohnsitzwohnungen)



Quelle: Wohnbauförderung (BMK 2023a), Sanierungsoffensive (KPC 2023), Leitgrößen (BMK 2023c, GPH 2023a, KFP 2023, LKNÖ 2023, VÖK 2021, 2022a, b), Wohnungsstatistik (IIBW 2023c), Mikrozensus (Statistik Austria 2019, 2021a, 2023a), eigene Berechnung.

Grafik 13: Sanierungsrate: Ungefördert 2009-2022



Anm.: Umfassende Sanierungsäquivalente (Nicht geförderter Anteil pro Jahr bezogen auf Hauptwohnsitze).
 Quelle: Wohnbauförderung (BMK 2023a), Sanierungsoffensive (KPC 2023), Leitgrößen (BMK 2023c, GPH 2023a, KFP 2023, LKNÖ 2023, VÖK 2021, 2022a, b), Wohnungsstatistik (IIBW 2023c), Mikrozensus (Statistik Austria 2019, 2021a, 2023a), eigene Berechnung.

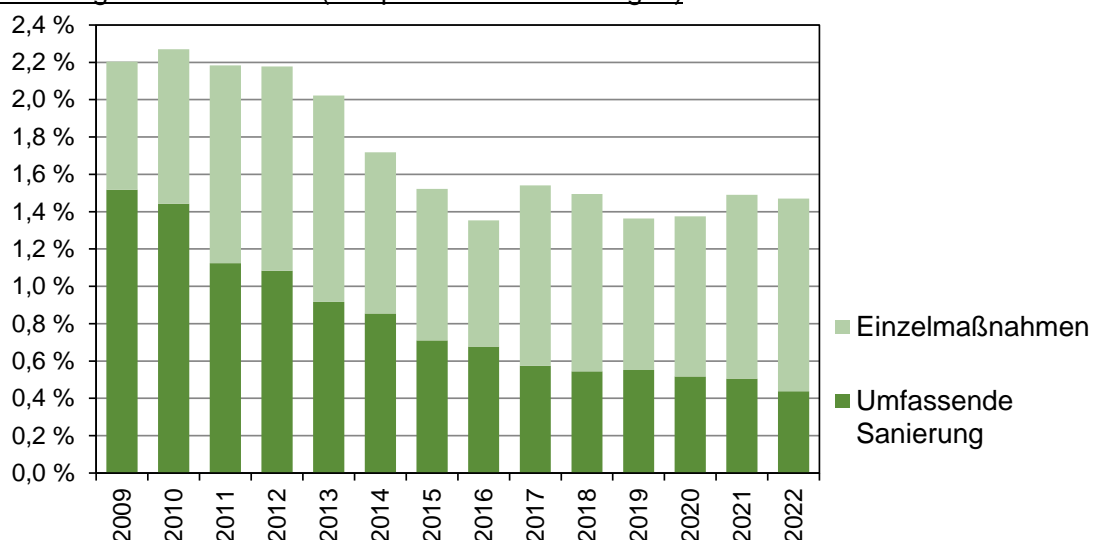
- Die Entwicklung deutet auf erhebliche Mitnahmeeffekte bei Einzelbauteilförderungen hin. Deren Sinnhaftigkeit soll dabei aber keinesfalls in Frage gestellt werden. Es sind aber Schlussfolgerungen für ihre Ausgestaltung möglich. Statt Einzelmaßnahmen mit geringen Beträgen zu fördern, könnte es zweckmäßig sein, stattdessen Sanierungskonzepte und Beratung mehr oder weniger voll zu fördern. Ein nahezu kostenloses Angebot solcher Dienstleistungen könnte dazu beitragen, Einzelmaßnahmen in höherer Qualität und aufeinander abgestimmt durchzuführen.

Grafik 13 zeigt die beiden Entwicklungen ungeförderter umfassender Sanierungen und äquivalenter Einzelmaßnahmen in eine Sanierungsrate umgerechnet. Demnach stieg dieser Wert von anfänglich etwa 0,3% bis 2012 auf über 0,9%, ging danach leicht zurück und überstieg 2017/2018 die 0,8-Prozent-Marke leicht. Danach zeigt sich ein Rückgang auf etwa 0,7% und zuletzt unter 0,6%. Zeitgleich sanken geförderte Sanierungen (Wohnbauförderung) von 2009 über 1,8% auf rund 0,6% in den Jahren bis 2018 und stiegen zuletzt nur noch auf 0,8% (s. Grafik 4, S. 27). Einen ähnlichen Verlauf ab 2011 zeigen geförderte Sanierungen (Bundesförderung) (s. Grafik 7, S. 28). Von 2017 bis 2019 tragen ungeförderter Maßnahmen stärker zur Gesamtsanierungsrate bei als geförderte, und hier wiederum stark überwiegend Einzelbauteilsanierungen.

3.4.3 SANIERUNGSRATE 2009-2022 (HAUPTWOHNSITZE)

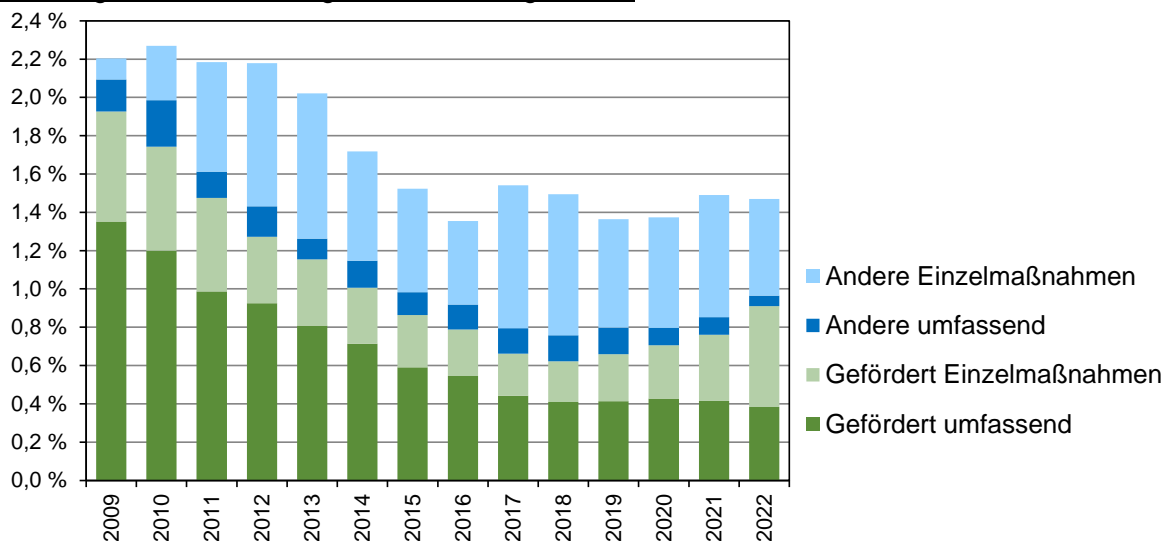
Aus den dargestellten Herleitungen resultiert eine Gesamtsanierungsrate für Hauptwohnsitzwohnungen, die für die vergangenen zehn Jahre in großer Differenziertheit darstellbar ist (Grafik 14). Sie lag demnach 2009-2012 bei knapp 2,2%, sank dann aber sukzessive auf nur noch 1,4% im Jahr 2016 und verblieb seither auf vergleichsweise niedrigem Niveau mit 1,5% im Jahr 2022. Äquivalisierte Einzelmaßnahmen machten vor 10 Jahren weniger als die Hälfte der Sanierungsrate aus. Seit Mitte der 2010er Jahre liegen sie mit den umfassenden Sanierungen etwa gleichauf. Heute haben sich die Verhältnisse umgekehrt. Im Gegensatz dazu trugen umfassende Sanierungen 2009 rund 1,5% zur Sanierungsrate bei. Dieser Wert hat sich seither auf weniger als ein Drittel reduziert. Grafik 15 verdeutlicht die seit 2018 beobachtbare Verlagerung von ungeförderter zu geförderter Sanierungen.

Grafik 14: Sanierungsrate 2009-2022 (Hauptwohnsitz-Wohnungen)



Anm.: Umfassende Sanierungsäquivalente (Anteil pro Jahr bezogen auf Hauptwohnsitze).
 Quelle: Wohnbauförderung (BMK 2023a), Sanierungsoffensive (KPC 2023), Leitgrößen (BMK 2023c, GPH 2023a, KFP 2023, LKNÖ 2023, VÖK 2021, 2022a, b), Wohnungsstatistik (IIBW 2023c), Mikrozensus (Statistik Austria 2019, 2021a, 2023a), eigene Berechnung.

Grafik 15: Sanierungsrate 2009-2022 gefördert / nicht gefördert

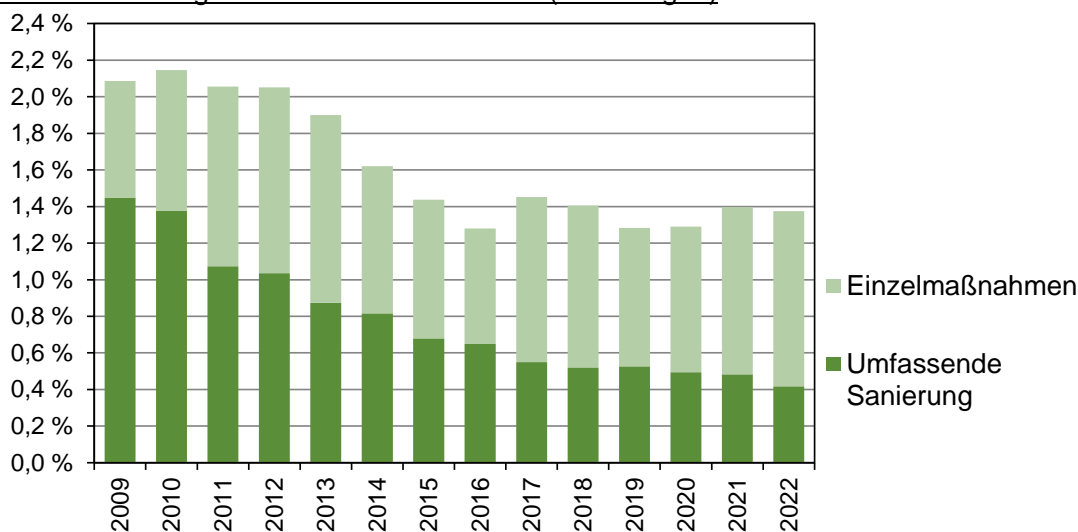


Anm.: Umfassende Sanierungsäquivalente (Anteil pro Jahr bezogen auf Hauptwohnsitze).
 Quelle: Wohnbauförderung (BMK 2023a), Sanierungsoffensive (KPC 2023), Leitgrößen (BMK 2023c, GPH 2023a, KFP 2023, LKNÖ 2023, VÖK 2021, 2022a, b), Wohnungsstatistik (IIBW 2023c), Mikrozensus (Statistik Austria 2019, 2021a, 2023a), eigene Berechnung.

3.4.4 SANIERUNGSRATE 2009-2022 (WOHNUNGEN)

In der #mission2030 wurde als Grundgesamtheit der Sanierungsrate die Gesamtheit an Wohnungen bestimmt. Diese umfasst derzeit neben den etwa 4,1 Millionen Hauptwohnsitzwohnungen noch knapp 0,9 Millionen Wohnungen ohne Hauptwohnsitz mit einem starken Übergewicht bei Eigenheimen (IIBW 2023c). Für diese Wohneinheiten stehen bei weitem nicht so gute Daten zur Verfügung wie für Hauptwohnsitze. Es musste in entsprechend größerem Umfang auf Schätzungen zurückgegriffen werden (zur Methode s. Kap. 3.1).

Grafik 16: Gesamtsanierungsrate Wohnbau 2009-2022 (Wohnungen)



Anm.: Umfassende Sanierungsäquivalente (Anteil pro Jahr bezogen auf Wohnungen).
 Quelle: Wohnbauförderung (BMK 2023a), Sanierungsoffensive (KPC 2023), Leitgrößen (BMK 2023c, GPH 2023a, KFP 2023, LKNÖ 2023, VÖK 2021, 2022a, b), Wohnungsstatistik (IIBW 2023c), Mikrozensus (Statistik Austria 2019, 2021a, 2023a), eigene Berechnung.

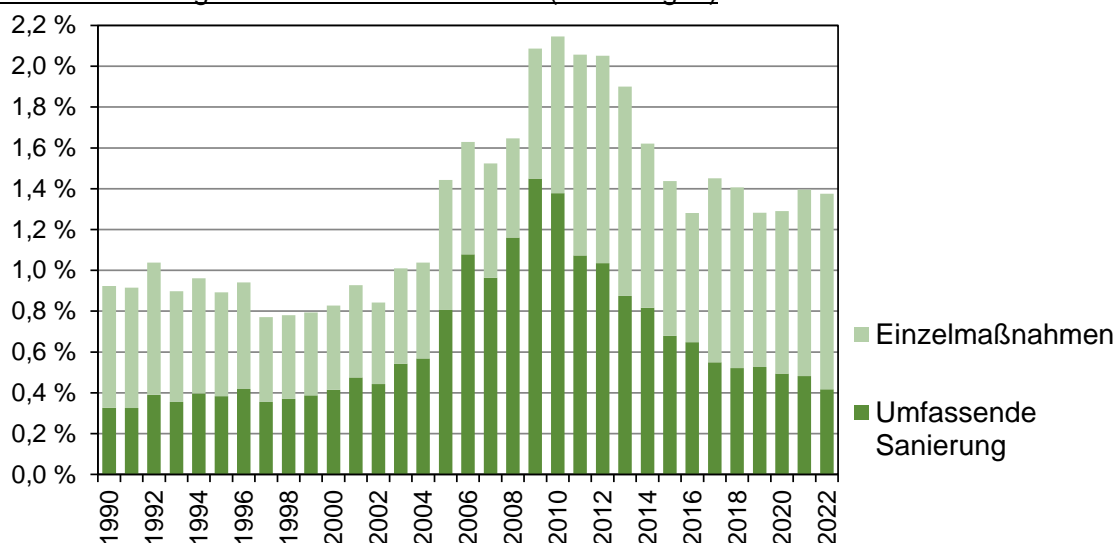
Vor allem wegen der sehr großen Zahl an Eigenheimen ohne Hauptwohnsitz und der Struktur dieses Bestands ist hier von einer deutlich niedrigeren Sanierungsrate auszugehen. Für den Gesamtbestand an Wohnungen ergibt sich dadurch eine Gesamtsanierungsrate, die von 2009 bis 2012 noch bei über 2,0% lag, seither aber auf nur noch 1,4% abgesunken ist (Grafik 16).

3.4.5 SANIERUNGSRATE SEIT 1991 (WOHNUNGEN)

Wie in Kapitel 2.4.2 (S. 21) ausgeführt, stehen für Sanierungszusicherungen im Rahmen der Wohnbauförderung seit 1991 Daten zur Verfügung, die für die Abschätzung einer langen Zeitreihe der Sanierungsrate herangezogen werden. Für die Jahre 1991 bis 2008 wurde die Aufteilung zwischen umfassenden Sanierungen und Sanierungsäquivalenten aus Einzelmaßnahmen ebenso geschätzt, wie der Anteil der thermisch relevanten an den insgesamt geförderten Sanierungen (Annahme 40-80% der Zusicherungen).

Es ergibt sich folgendes Bild (Grafik 17): Während der 1990er und frühen 2000er Jahre lag die Gesamtsanierungsrate ziemlich konstant bei 0,8-1,0%, stieg zwischen 2005 und 2009, ausgelöst durch Maßnahmen in der Wohnbauförderung (Art. 15a-B-VG-Vereinbarungen zum Klimaschutz), rasch auf 2,1% an. Danach blieb sie für vier Jahre bis 2012 auf diesem hohen Niveau und sackte danach in der beschriebenen Art ab.

Grafik 17: Gesamtsanierungsrate Wohnbau 1990-2022 (Wohnungen)



Anm.: Umfassende Sanierungsäquivalente (Anteil pro Jahr bezogen auf Wohnungen).
 Quelle: Wohnbauförderung (BMK 2023a), Sanierungsoffensive (KPC 2023), Leitgrößen (BMK 2023c, GPH 2023a, KFP 2023, LKNÖ 2023, VÖK 2021, 2022a, b), Berichtstandard Wohnbauförderung (IIBW 2010a-2023a), Wohnungsstatistik (IIBW 2023c), Mikrozensus (Statistik Austria 2019, 2021a, 2023a), eigene Berechnung.

3.4.6 REGIONALISIERUNG DER SANIERUNGSRATE

Die geförderten thermisch relevanten Sanierungen seit 2011 sind auf Basis der Berichte der Länder zur Klimarelevanz der Wohnbauförderung bekannt (s. Kap. 2.4.1, S. 21) und werden gemäß der Methode (s. Kap. 3.1, S. 24) zu umfassenden Sanierungsäquivalenten zusammengefasst (Tabelle 18).

Bei aller Unterschiedlichkeit der Förderungsrate der Bundesländer ist ein einheitlicher rückläufiger Trend erkennbar. In den meisten Jahren über dem österreichischen Durchschnitt lagen Oberösterreich, Kärnten, Tirol und Vorarlberg, unter dem Durchschnitt Salzburg und Burgenland. Etwa im mittleren Bereich lagen die Steiermark, Wien und Niederösterreich.

Die dargestellte Methode der Ermittlung einer Gesamtsanierungsrate ist bis 2018 bundesländerweise differenziert darstellbar (Tabelle 19), nachdem gleichermaßen der Mikrozensus und die Wohnbauförderungsdaten für alle Bundesländer in ausreichender Qualität zur Verfügung stehen. Für die Jahre ab 2019 wird das für eine MZ-Auswertung notwendige Qualitätskriterium der Statistik Austria nicht erreicht (s. Kap. 2.2.1, S.18) und deshalb auf nach statistischen Kriterien gewählte Bundesland-Gruppen abgestellt.

Die unterschiedlichen Förderungsdaten beeinflussen auch das Ergebnis der Gesamtsanierungsrate. Über dem österreichischen Durchschnitt der Jahre 2009-2018 liegen Oberösterreich, Steiermark und Kärnten. Die Bundeslandgruppe A zeigt in den Jahren 2019-2022 eine Sanierungsrate knapp über dem Österreich-Durchschnitt. Beide Bundeslandgruppen sind 2022 gegenüber dem Vorjahr leicht rückläufig.

Tabelle 18: Sanierungsrate: Gefördert 2009-2022 nach Bundesländern

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Ø
Gruppe A	2,1%	1,6%	1,3%	1,2%	1,1%	0,9%	0,7%	0,6%	0,5%	0,5%	0,6%	0,7%	0,7%	0,9%	0,9%
Burgenland	0,8%	0,3%	0,6%	0,5%	0,5%	0,3%	0,3%	0,3%	0,2%	0,3%	0,2%	0,4%	0,5%	0,7%	0,4%
Kärnten	2,3%	2,0%	1,7%	1,4%	1,9%	1,6%	1,5%	1,3%	0,8%	0,5%	1,0%	1,1%	0,9%	0,9%	1,3%
Niederösterr.	1,9%	1,8%	1,5%	0,8%	0,9%	0,7%	0,6%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,6%	1,0%	0,9%
Steiermark	3,4%	2,1%	1,0%	1,3%	1,5%	1,1%	0,8%	0,7%	0,7%	0,7%	0,7%	0,8%	0,9%	0,9%	1,2%
Wien	1,4%	1,1%	1,1%	1,5%	0,8%	0,8%	0,4%	0,6%	0,3%	0,2%	0,6%	0,6%	0,7%	0,8%	0,8%
Gruppe B	1,7%	2,1%	1,9%	1,4%	1,3%	1,2%	1,2%	1,1%	0,9%	0,9%	0,7%	0,8%	0,8%	1,0%	1,2%
Oberösterreich	1,8%	2,4%	1,6%	1,6%	1,4%	1,3%	1,5%	1,2%	1,1%	1,2%	0,9%	0,9%	0,9%	1,0%	1,3%
Salzburg	1,4%	1,4%	1,0%	1,1%	0,8%	0,6%	0,6%	0,5%	0,5%	0,5%	0,2%	0,3%	0,6%	0,7%	0,7%
Tirol	1,9%	2,0%	2,5%	1,2%	1,5%	1,6%	1,5%	1,5%	1,0%	0,8%	0,9%	0,8%	1,0%	1,2%	1,4%
Vorarlberg	1,3%	2,0%	3,2%	1,8%	1,1%	1,1%	0,8%	0,6%	0,9%	0,9%	0,7%	0,8%	0,6%	0,7%	1,2%
Österreich	1,9%	1,7%	1,5%	1,3%	1,2%	1,0%	0,9%	0,8%	0,7%	0,6%	0,7%	0,7%	0,8%	0,9%	1,0%

Anm.: Sanierungsförderung der Länder und des Bundes; umfassende Sanierungsäquivalente (Anteil pro Jahr bezogen auf Hauptwohnsitze).

Quelle: Wohnbauförderung (BMK 2023a), Sanierungsoffensive (KPC 2023), Wohnungsstatistik (IIBW 2023c), eigene Berechnung.

Tabelle 19: Gesamtsanierungsrate Wohnbau 2009-2022 (Wohnungen) nach Bundesländern

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Ø09-18	Ø09-22
Gruppe A	2,2%	2,1%	2,0%	2,1%	1,9%	1,6%	1,4%	1,2%	1,4%	1,3%	1,3%	1,3%	1,4%	1,4%	1,7%	1,6%
Burgenland	1,4%	2,2%	1,7%	1,6%	1,9%	1,6%	1,6%	1,5%	1,7%	1,6%					1,7%	
Kärnten	1,8%	2,2%	2,0%	1,9%	2,0%	1,7%	1,6%	1,4%	1,6%	1,6%					1,8%	
Niederösterr.	1,9%	2,1%	2,0%	1,9%	1,9%	1,6%	1,5%	1,3%	1,5%	1,4%					1,7%	
Steiermark	3,3%	2,5%	2,0%	2,0%	1,9%	1,6%	1,5%	1,3%	1,5%	1,4%					1,9%	
Wien	2,0%	1,7%	2,1%	2,5%	1,8%	1,6%	1,1%	1,0%	1,1%	1,1%					1,6%	
Gruppe B	1,9%	2,3%	2,2%	2,0%	1,9%	1,7%	1,5%	1,4%	1,6%	1,5%	1,2%	1,2%	1,3%	1,3%	1,8%	1,6%
Oberösterr.	2,4%	2,6%	2,3%	2,3%	2,2%	1,9%	1,7%	1,5%	1,7%	1,7%					2,0%	
Salzburg	1,5%	2,0%	1,7%	1,6%	1,8%	1,5%	1,4%	1,3%	1,5%	1,4%					1,6%	
Tirol	1,7%	2,0%	2,0%	1,7%	1,8%	1,5%	1,4%	1,3%	1,4%	1,3%					1,6%	
Vorarlberg	1,1%	1,8%	2,4%	1,8%	1,6%	1,3%	1,3%	1,2%	1,4%	1,4%					1,5%	
Österreich	2,1%	2,1%	2,1%	2,1%	1,9%	1,6%	1,4%	1,3%	1,5%	1,4%	1,3%	1,3%	1,4%	1,4%	1,7%	1,6%

Anm.: Umfassende Sanierungsäquivalente (Anteil pro Jahr bezogen auf Wohnungen).

Quelle: Wohnbauförderung (BMK 2023a), Sanierungsoffensive (KPC 2023), Leitgrößen (BMK 2023c, GPH 2023a, KFP 2023, LKNÖ 2023, VÖK 2021, 2022a, b), Wohnungsstatistik (IIBW 2023c), Mikrozensus (Statistik Austria 2019, 2021a, 2021b, 2023a, 2023b), eigene Berechnung.

3.4.7 SANIERUNGSRATE 2019-2022 NACH BESTANDSSEGMENTEN (HAUPTWOHNSITZE)

Aus dem hochgerechneten 4-Jahres-Durchschnitt des Mikrozensus 2019/20 und 2021/22 nach Maßnahmen- und Bestandssegment des Wohnungsmarktes wurde die mittlere Sanierungsrate der Jahre 2019-2022 ermittelt. Hinsichtlich wahrscheinlicher Kombinationen von Sanierungsmaßnahmen zur Abgrenzung von „umfassender Sanierung“ wurde näherungsweise die Vorerhebung 2017/18 verwendet, die jedoch aktuell keine Differenzierung nach Bestandssegment aufweist. Somit werden Unterschiede in der Sanierungstiefe innerhalb der Maßnahmengruppe „Gebäudehülle“ nicht berücksichtigt (s. Kap. 2, S. 19).

Für die Jahre 2019-2022 liegt die so ermittelte durchschnittliche Sanierungsrate im Eigentum (Hauseigentum, Wohnungseigentum) bei 1,6% der Hauptwohnsitze, bei Miete (Gemeindewohnung, GBV-Mietwohnung, private Mietwohnung, Sonstige) bei 1,2%. Insbesondere Heizungstausch ist im Eigentum stärker ausgeprägt.

3.5 SANIERUNG VON NICHT-WOHNBAUTEN

Wegen unzureichender Datengrundlage wurde die Nicht-Wohnnutzung vorläufig aus der Sanierungsrate ausgeklammert. Die derzeit verfügbaren Datenquellen der Statistik Austria, v.a. das Adress-, Gebäude- und Wohnungsregister (AGWR) mit der Energieausweisdatenbank, aber auch die Wirtschafts- und Baustatistiken sowie Förderdaten könnten zukünftig für eine Quantifizierung ausreichen. Vorderhand ist dies aber nicht der Fall. Angesichts dessen beschränken sich die nachfolgenden Vorschläge auf qualitative Maßnahmen für die zukünftige Entwicklung einer Sanierungsrate in diesem Bereich.

Sanierungsaktivitäten für Nicht-Wohnnutzung in gemischt genutzten Gebäuden könnten in Analogie zu den (Hauptwohnsitz-)Wohnungen im selben Gebäude abgeschätzt werden. Bei reinen Nicht-Wohnbauten macht eine Unterscheidung in private und öffentliche Dienstleistungsgebäude sowie sonstige Nicht-Wohnbauten (Industrie, Lager, Logistik, Landwirtschaft etc.) Sinn. Ergänzend ist eine Unterscheidung nach Rechtsverhältnis der Nutzung, dem Bundesland und der Objektgröße zweckmäßig.

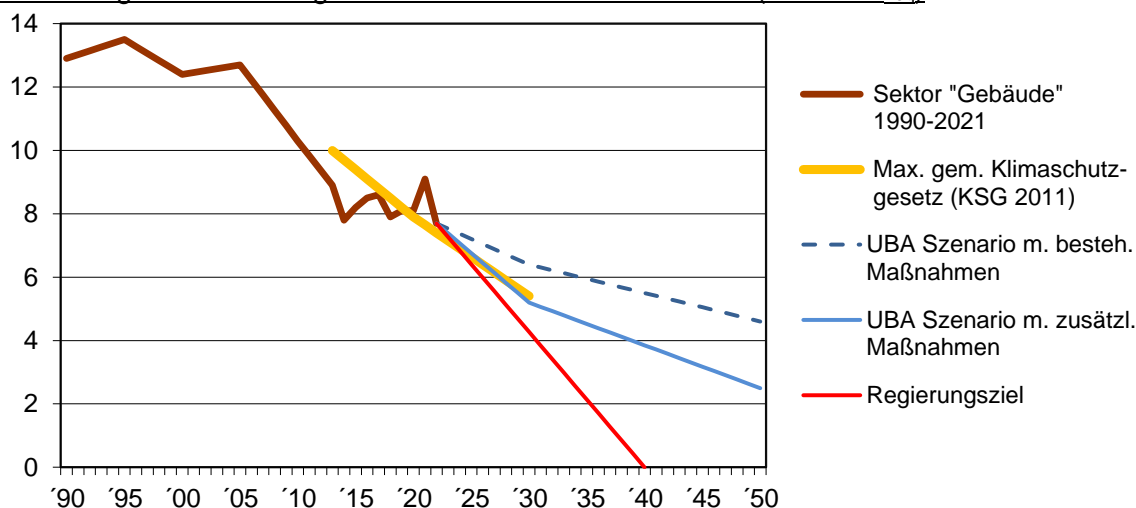
Eine potenziell ertragreiche Datenquelle ist die Umweltförderung Inland (UFI). Jedoch ist eine Abgrenzung zu anderen betrieblichen Effizienzmaßnahmen schwierig. Weitere Förderprogramme – z.B. der betriebliche Sanierungsscheck oder Programme der Länder – könnten als Leitgröße genutzt werden. Für öffentliche Dienstleistungsgebäude könnten einzelne periodische Berichte der Bundesländer und der Bericht der „Energieberater des Bundes“ herangezogen werden. Eine periodische, repräsentative Stichprobenbefragung der Unternehmen zur Gebäudesanierung – wie bei den Hauptwohnsitzen durch den Mikrozensus „Energieeinsatz der Haushalte“ alle zwei Jahre – existiert für Betriebe leider nicht und ist auch methodisch schwer vorstellbar. Das AGWR und die dort eingepflegte EADB können in Zukunft eine zentrale Datengrundlage für die Sanierungsrate bei Nicht-Wohnbauten werden. Der allgemeine Begriff Nutzungseinheit im AGWR ist mit dem Begriff Wohneinheit kompatibel. Daher könnte in Zukunft eine Sanierungsrate für alle Gebäude ohne Änderung der Systematik der Sanierungsrate bei Wohnnutzung ermittelt werden. Angesichts unterschiedlicher Objektgrößen könnte eine flächenbezogene Umrechnung Sinn machen.

3.6 STAND DER DEKARBONISIERUNG DES GEBÄUDESEKTORS

Grafik 20 zeigt die Entwicklung der Treibhausgasemissionen im Sektor „Gebäude“ (IIBW 2023a). Sie stagnierten zwar bis 2004, entwickelten sich danach aber für zehn Jahre deutlich besser als der EU-

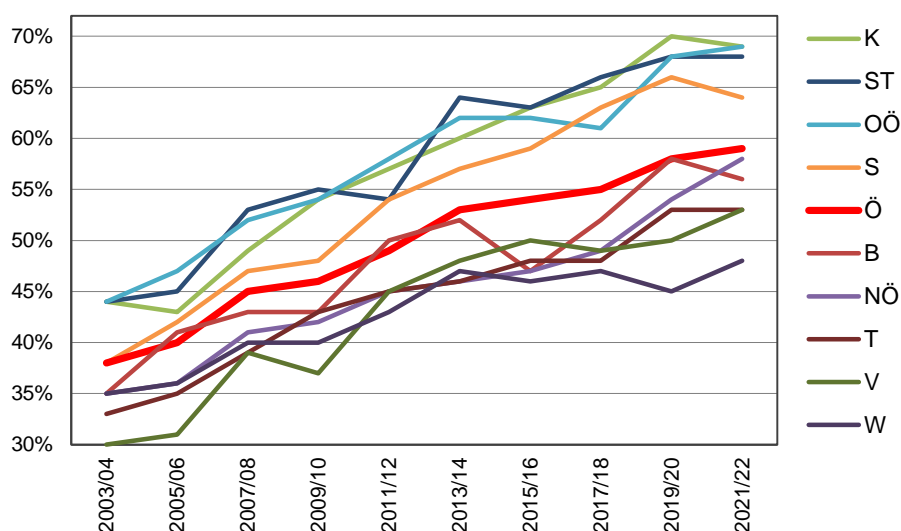
Durchschnitt. Der Anteil des Sektors Gebäude an den nationalen THG-Emissionen ist aufgrund der Zunahme 2021 wieder auf 12% gestiegen, was dennoch unter dem EU-Durchschnitt liegt (Umweltbundesamt, 2023a). Aktuelle Zahlen zeigen für Österreich 2022 einen erfreulichen Rückgang (Umweltbundesamt, 2023d). Dafür ausschlaggebend dürfte der durch den Ukraine-Krieg ausgelöste Boom beim klimafreundlichen Austausch von Heizsystemen sein. Darüber hinaus trugen in der Vergangenheit bessere thermische Standards der Gebäude, aber auch eine statistische Verlagerung zum Sektor „Energieaufbringung“ aufgrund des steigenden Stellenwerts von Fernwärme und Wärmepumpen sowie gestiegene Temperaturen, die sich in einer sinkenden Zahl an Heizgradtagen ausdrücken, zum Rückgang der Emissionen im Gebäudesektor bei. Die Emissionen sind zwischen 1990 und 2014 um 5,1 Mio. t CO₂-Äquivalent gesunken (-40%). In den folgenden Jahren stagnierten sie mehr oder weniger. Der Erfolg bis 2014 ist beachtlich, wenn man bedenkt, dass zwischen 1990 und 2021 die Bevölkerung um 17% anwuchs, die Anzahl der Hauptwohnsitze um 37% zunahm und die Gesamtwohnnutzfläche von Hauptwohnsitzen um etwa 60%

Grafik 20: Entwicklung der Treibhausgasemissionen im Sektor Gebäude (Mio. t CO_{2eq})



Anm.: Sektor CRF 1.A.4 Sonstige Verbrennung von Brennstoffen.
 Quelle: Umweltbundesamt Klimaschutzberichte 2008-2023.

Grafik 21: Anteil der Wohnungen (Hauptwohnsitze) mit regenerativer Heizung



Anm.: Heizung mit Fernwärme wird zu den Regenerativen gezählt.
 Quelle: Statistik Austria Mikrozensus Sonderauswertung „Energieeinsatz der Haushalte“, IIBW.

anstieg (Statistik Austria; Umweltbundesamt, 2023a). Maßnahmen der Wohnbauförderung haben stark zu der positiven Bilanz beigetragen. Wie in den meisten EU-Staaten war auch in Österreich die Stagnation der Emissionen im Sektor Gebäude ab 2014 auf den Boom im Neubau, unzureichende Bemühungen bei der thermischen Gebäudesanierung und niedrige Energiekosten zurückzuführen. Dass im Gebäudebereich viel mehr möglich wäre, zeigt der europäische Spitzenreiter Schweden mit einer Einsparung von Treibhausgasemissionen in diesem Bereich um -78% seit 1990 – trotz hoher Neubauzahlen.

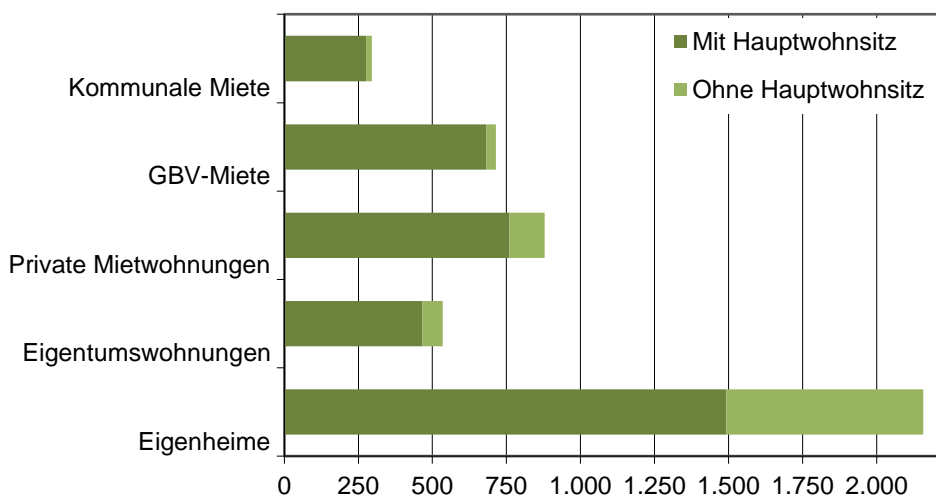
Einen hohen Stellenwert bei der Dekarbonisierung des Gebäudesektors hat die Umstellung der Heizungssysteme auf regenerative Energieträger. Grafik 21 zeigt einen langfristig positiven Trend. Anfang der 2000er Jahre wurden nur ca. 38% der Hauptwohnsitzwohnungen mit Holz, Solar/Wärmepumpen und Fernwärme beheizt. Zuletzt waren es demgegenüber 59%. Viele Fernwärmenetze benötigen zwar noch immer zu großen Teilen fossile Energieträger. Sie werden dennoch den regenerativen Heizsystemen zugerechnet, weil deren Dekarbonisierung leichter möglich ist als bei der Masse der fossilen Einzelheizungen. Erfolgreich sind Projekte mit Großwärmepumpen und Geothermie, z.B. in Wien.

3.7 SANIERUNGSBEDARF

Übergeordnetes Ziel ist die Dekarbonisierung des Gebäudebestands gemäß Regierungsprogramm bis 2040. Dies kann nur durch die deutliche Reduktion des Energiebedarfs und den Wechsel des Energieträgers gelingen. Der Energiebedarf kann durch Sanierungen, energieeffizienten und emissionsfreien Neubau und den Abriss von emittierenden Gebäuden reduziert werden. Durch eine thermische Sanierung wird in vielen Bestandsgebäuden der Einsatz von erneuerbaren Energieträgern erst möglich, sie bildet also eine Voraussetzung für einen „Fuel Switch“. Erneuerbare Energieträger stehen nur begrenzt zur Verfügung, daher muss im gesamten Sektor Gebäude und auch auf nationaler Ebene der Energieverbrauch gesenkt werden. Andererseits müssen die Gebäude ohnedies – aus wirtschaftlichen und technischen Gründen – regelmäßig saniert werden. Es wird demnach als zweckmäßig aufgefasst, Rahmenbedingungen für eine vollständige „Durchsanierung“ des Gebäudebestands in der vorgesehenen Frist zu schaffen.

Der gesamte Wohnungsbestand hat sich zwischen 1991 und 2023 um fast 50% auf 5,06 Millionen Einheiten erhöht. Bei den Hauptwohnsitzen war der Anstieg mit +35% deutlich geringer. Besonders stark wuchsen die Bestände gemeinnütziger Mietwohnungen und Eigentumswohnungen (jeweils +78%), in weit

Grafik 22: Wohnungsbestand 2020



Quelle: Statistik Austria 2023c, IIBW.

geringerem Ausmaß jene von privaten Mietwohnungen (+29%) und Eigenheimen (+25%). Die Zahl an Gemeindewohnungen war rückläufig. Im Gegensatz dazu hat sich die Zahl der Wohneinheiten ohne Hauptwohnsitz etwa verzweieinhalbfacht (+150%). Heute stehen 4,07 Millionen Wohnungen mit Hauptwohnsitz rund 0,9 Millionen ohne einen solchen gegenüber. Dramatisch erscheint die Entwicklung der Eigenheime ohne Hauptwohnsitz, von denen es mittlerweile fast so viele wie gemeinnützige Mietwohnungen gibt (660.000, Grafik 22).

Tabelle 23 zeigt eine Abschätzung des Sanierungsbedarfs in den unterschiedlichen Wohnungsbestandssegmenten. Laut dieser Abschätzung weisen rund 1,85 Mio. Wohneinheiten einen unzureichenden thermischem Standard auf (rund 1,4 Mio. Wohnungen mit bzw. 0,45 Mio. ohne Hauptwohnsitz).

Tabelle 23 zeigt neben dem Sanierungsbedarf auch die Sanierungsraten, die erforderlich sind, um eine vollständige „Durchsanierung“ der Bestände bis 2040 zu erreichen. Daraus werden folgende Schlussfolgerungen abgeleitet:

- a) Insgesamt haben knapp 34% des österreichischen Wohnungsbestands einen unzureichenden thermischen Standard.
- b) Die in der #mission 2030 postulierte Sanierungsrate von 2% pro Jahr für den Zeitraum bis 2030 reicht nicht aus, um eine vollständige Dekarbonisierung des Wohnungsbestands bis 2040 zu erreichen. Gemäß IIBW-Berechnungen sollten durchschnittlich 2,9% des Wohnungsbestands umfassend gemäß der oben angeführten Definition saniert werden.
- c) Dies sind jährlich etwa 150.000 umfassende Sanierungsäquivalente. Wenn davon die Hälfte auf tatsächlich umfassende und der Rest auf Einzelbauteilsanierungen entfällt, sind jährlich deutlich über 300.000 Wohnungen betroffen. Das ist deutlich mehr als im bisherigen Spitzenjahr 2010.
- d) Mit diesem Wert übertrifft der Bauproduktionswert der Sanierung jenen des Neubaus deutlich. Es bedeutet einen weitreichenden Umbau der bauausführenden Wirtschaft.
- e) Die Bestandssegmente weisen recht unterschiedliche Ziel-Sanierungsraten zwischen 1,5% bei gemeinnützigen Mietwohnungen bis 3,8% bei privaten Mietwohnungen auf. Dass auch bei den Gemeinnützigen noch erheblicher Sanierungsbedarf besteht, liegt daran, dass sukzessive die Bestände der 1980er und 1990er Jahre in den Sanierungszyklus kommen und bei mancher frühen umfassenden Sanierung ein neuerlicher Zyklus ansteht. Freilich besteht auch hier großer Bedarf an thermischen Verbesserungen und der Dekarbonisierung der Heizungssysteme.

Tabelle 23: Sanierungsbedarf bis 2040 (1.000 / %)

	Gesamt	Hauptwohnsitze							Nicht-Hauptwohnsitze	
		Gesamt	Eigenheime	Mehrwohnungsbau					Eigenheime	> 2 WE
				MRG	WEG	WGG	Gemeinde	Sonstige		
Bestand 2022	4.996	4.067	1.493	760	466	682	276	391	664	265
Baujahr vor 1991	3.349	2.738	963	579	271	338	254	332	428	183
Sanierungsrate 1990-2022	1,2%	1,3%	1,3%	0,9%	0,9%	1,9%	1,2%	1,4%	0,8%	0,8%
Unzureichender therm. Standard	1.855	1.403	410	409	173	44	146	221	312	140
Erforderliche Sanierungsrate bis 2040	2,9%	2,8%	2,4%	3,8%	2,9%	1,5%	3,5%	3,7%	3,5%	3,8%

Anm.: Sanierungsrate = umfassende thermisch-energetische Sanierungen zzgl. kumulierte Teilsanierungen in Bezug auf den gesamten Wohnungsbestand im Segment

Quelle: Statistik Austria Mikrozensus (Bestand Hauptwohnsitze), AGWR, IIBW/Umweltbundesamt-Wohnbauförderungsstatistik, weitere Quellen, IIBW-Schätzungen.

- f) Eigenheime haben aufgrund ihrer großen Zahl, ihrer stark überdurchschnittlichen Wohnfläche und des ungünstigen Oberflächen-Volumen-Verhältnisses das mit Abstand größte Einsparpotenzial. Dass die Ziel-Sanierungsrate bei den eineinhalb Millionen Eigenheimen mit Hauptwohnsitz mit 2,4% leicht unter dem Durchschnitt liegt, rührt daher, dass in diesem Bestandssegment von überdurchschnittlichen Abgängen und längerfristig sinkenden Neubauzahlen ausgegangen wird. Die ermittelten etwa 36.000 jährlichen Sanierungsäquivalente müssen aber erst einmal erreicht werden. In der Wohnbauförderung lagen die Zahlen zuletzt bei etwa der Hälfte.
- g) Eine zusätzliche Herausforderung sind die rund 660.000 Eigenheime ohne Hauptwohnsitz. Dies ist eine ausgesprochen heterogene Gruppe. Sie umfasst Häuser, die nur noch im Register bestehen, in großer Zahl Häuser in peripherer Lage, die technisch und wirtschaftlich kaum sinnvoll sanierbar sind, in noch größerer Zahl Ferienhäuser für nur temporären Aufenthalt, aber auch viele Häuser im Umland der Städte, die zwar Lebensmittelpunkt sind, der Hauptwohnsitz des Haushalts aber in der geförderten Wohnung in der Stadt gemeldet ist. Entsprechend schwierig ist es, für dieses Bestandssegment eine Soll-Sanierungsrate und geeignete Maßnahmen zur Ankurbelung der Sanierung vorzuschlagen. In der EU-Gebäuderichtlinie beziehen sich die vorgesehenen Zwangsmaßnahmen zwar auf ganzjährig bewohnte Wohnungen (Hauptwohnsitze), zur Erreichung des Gesamtziels spielen Wohnungen ohne Hauptwohnsitz aber eine zweifellos große Rolle. Für nur kurzfristig benutzte Wohnungen und Häuser bieten sich technische Lösungen an (eher „Fuel Switch“ als umfassende Sanierungen).
- h) Auch Hauptwohnsitz-Wohnungen mit „sonstigen Rechtsverhältnissen“ (Mitwohnen bei Verwandten, Dienst- und Naturalwohnungen) und Geschoßwohnungen ohne Hauptwohnsitz brauchen für ihre Dekarbonisierung überdurchschnittliche Sanierungsraten. Ein großer Teil der „sonstigen Rechtsverhältnisse“ sind mitwohnende Verwandte in Eigenheimen. Entsprechend können die für Eigenheime ohne Hauptwohnsitz entwickelten Ansätze übernommen werden.

3.8 WOHNHAUSSANIERUNG IM FINANZAUSGLEICH 2024

Der Finanzausgleich zwischen Bund, Ländern und Gemeinden ist das wichtigste Koordinationsformat zwischen den Gebietskörperschaft, was v.a. für gemischte Kompetenzen wie den geförderten Wohnbau und die Wohnhaussanierung von besonderer Bedeutung ist. Nach einer einmaligen Verlängerung des FAG 2017 wurde das Regelwerk 2023 neu verhandelt. Angesichts vielfältiger anderer Regelungsinhalte war von vorne herein alles andere als klar, dass Wohnen in diesem Vertragswerk eine Rolle spielen würde. Die Wohnbauförderung spielte in allen Finanzausgleichen seit der Verlängerung der Wohnbauförderung 1989 eine wesentliche Rolle, zuletzt bei jenem von 2017 (Amann, 2023). Damals wurden die letzten verbliebenen Bundeskompetenzen, die Einhebung des Wohnbauförderungsbeitrags, in Länderkompetenz übergeben. Letzte verbliebene Wohnbauthemen (z.B. verpflichtende Wohnbauprogramme der Länder) wurden im dazugehörigen Paktum abgehandelt, fanden sich aber im Gesetzestext selbst nicht mehr.

Interessenpolitisch wurden die Verhandlungen durch Forderungen nach einer Aufstockung der Wohnbauförderung und eine Zweckbindung von Rückflüssen und Wohnbauförderungsbeitrag begleitet.

Berücksichtigt wurden Wohnbauthemen schließlich in den Regelungen zum sog. „Zukunftsfonds“ (§ 23 Abs. 4 Z. 2 FAG 2024), der zusätzliche Bundesmittel für die Länder vorsieht. Demnach sind 27,25% der Mittel, das sind 2024 € 300 Mio., an die Erreichung folgender Ziele gebunden:

- Zurverfügungstellung bzw. Erhalt von mehr leistbarem Wohnbau;
- Mehr (insbesondere thermische) Sanierungen des Bestandes und Nachverdichtung;
- Bodenschonende Baulandnutzung;

- Renovierungsquote der öffentlichen Gebäude in Höhe von 3 % bis 2028;
- Wahlweise Erreichung folgender Ziele:
 - Erreichung von Sanierungsausgaben im Ausmaß von 30% des durchschnittlichen Wohnbauförderungsbeitrags 2018-2022 und jährliche Erhöhung um mindestens 2 Prozentpunkte;
 - Schwerpunktverlagerung auf bodenschonende Wohnraumschaffung: Im Durchschnitt 2024-2028 sollen mehr geförderte Wohnungen durch Sanierung, Zubau, Einbau und Aufstockung, Abbruch-Neubau-Sanierungen, Verdichtungssanierungen, Baulückenschlüssen in Siedlungsschwerpunkten, Neubauten auf Flächen mit ÖV-Güteklasse A, B und C sowie Neuerrichtungen auf bereits versiegelten Flächen entstehen als durch Neuerrichtungen auf bislang nicht versiegelten Flächen neu.

Positiv zu bewerten ist die Berücksichtigung des Themenfeldes Sanierung und Bodenschutz. Als besonders ambitioniert sind die Zielvereinbarungen nicht zu beurteilen.

3.9 HEMMNISSE GEGENÜBER EINER ERHÖHUNG DER SANIERUNGSRATE

Aus der stagnierenden Sanierungsrate trotz guter Angebote an Förderungen und hohem Bedarf lassen sich folgende Hemmnisse ableiten. Ihre Kenntnis ist von wesentlicher Bedeutung bei der Entwicklung von Maßnahmenbündeln zur Forcierung der Wohnhaussanierung:

Hemmnisse auf Seiten der Bauwirtschaft:

- Sanierungsprojekte haben eine wesentlich geringere Wertschöpfung pro Mitarbeiter als Neubauten.
- Sanierungsprojekte bergen ein wesentlich höheres Risiko als Neubauten. Neubauten sind leicht standardisierbar und dadurch treffsicher kalkulierbar. Bei Sanierungen zeigen sich in der Praxis im Bauablauf oft stark preisbeeinflussende Komplikationen.
- Sanierungen erfordern eine höhere Qualifikation der Mitarbeiter. Im Neubau ist ein Trend zu reinen Montagearbeiten auf der Baustelle beobachtbar. Handwerkliches Können ist von sinkendem Stellenwert. Im Gegensatz dazu erfordern Sanierungen weiterhin bauhandwerkliches Können.
- Der latente Personal- und Fachkräftemangel wirkt sich durch diese Wirkungszusammenhänge stärker auf die Sanierung als den Neubau aus.

Hemmnisse auf Seiten der Politik:

- Die wohnungspolitischen Kompetenzen sind zersplittert. Die Zuständigkeiten liegen gleichermaßen bei Bund, Ländern und Gemeinden, diese Zuständigkeiten sind innerhalb der Verwaltungseinheiten weiter aufgeteilt. Das verkompliziert die Entwicklung kohärenter politischer Strategien erheblich. Die bestehenden Kooperationsmechanismen zwischen den Ebenen des Staats sind den gegebenen Anforderungen kaum gewachsen (s. Kap. 3.8).
- Es ist klar erkennbar, dass eine massive Erhöhung der Sanierungsrate nur mit nach Bestandssegmenten differenzierten Maßnahmenbündeln erreichbar ist. Diese können aus finanziellen Anreizen, verbesserten rechtlichen, auch ordnungsrechtlichen Rahmenbedingungen und Bewusstseinsbildung bestehen.
- Das bestehende Angebot an Förderungen ist umfangreich und wurde zuletzt stark ausgeweitet. Die Förderungen aus unterschiedlichen Quellen bedürfen einer wechselseitigen Abstimmung, einer fortwährenden Optimierung in Richtung effizienter Hebelwirkungen und der zielgenauen Kommunikation gegenüber möglichen Förderwerbern.

Hemmnisse auf Seiten der Gebäudeeigentümer:

- Die Motivationslage von Immobilieneigentümern ist vielfältig. In vielen Fällen wird die Notwendigkeit für Sanierungen einfach nicht gesehen. Die Eigentümer sind sozusagen mit ihren Wohnungen und Eigenheimen alt geworden und haben sich an die Unzulänglichkeiten gewöhnt.
- In vielen Fällen ist die Wirtschaftlichkeit von Sanierungen nicht darstellbar, v.a. bei umfassenden thermisch-energetischen Renovierungen. Die aktuell stark gestiegenen Baupreise verschärfen diese Problematik.
- Eigenheimbesitzer sind häufig vom Investitionsbedarf umfassender Sanierungen überfordert. Fremdfinanzierungen sind häufig unerwünscht. Bisherige Restriktionen bei der Kreditvergabe an ältere Eigentümer wurden kürzlich ausgeräumt (Änderung des Hypothekar- und Immobilienkreditgesetzes; BGBl. I Nr. 39/2023).
- Früher stand das Versprechen im Raum, dass die Sanierung über die reduzierten Heizkosten finanziert werden könne. Ein solches Versprechen kann typischer Weise nicht gehalten werden. Die enttäuschte Erwartungshaltung dürfte nachhaltig negativen Einfluss auf die Sanierungsbereitschaft ausgeübt haben.
- Umfassende Sanierungen sind komplexe Bauaufgaben. Während bei Eigenheimen Einzelmaßnahmen (Fenster-, Heizungstausch) gut angenommen werden, stocken umfassende Sanierungen zu guten Teilen auch deshalb, weil der typische Eigentümer von der Bauträgeraufgabe der Koordination der Gewerke überfordert ist. Typische Eigentümer müssen über den gesamten Prozess der Bestandserhebung, Sanierungskonzeption, Fördereinreichung und -abwicklung, Ausschreibung der Bauleistungen, Koordination der Bauarbeiten bis zur Überprüfung der Leistungserbringung und Abrechnung „an der Hand genommen werden“. In der IIBW-Studie „Hebel zur Forcierung der Eigenheimsanierung“ (2023c) wurde zu diesem Zweck das berufsrechtliche Konzept eines Sanierungs-Coachs entwickelt.

4 ANHANG

4.1 ABBILDUNGS- UND TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1:	Systematik der Quellennutzung (Reihung nach Relevanz)	19
Grafik 2:	Umfassende Sanierung: Wohnbauförderung 2009-2022	26
Grafik 3:	Einzelmaßnahmen: Wohnbauförderung 2009-2022 (geförderte Hauptwohnsitzwohnungen)	26
Grafik 4:	Sanierungsrate: Wohnbauförderung 2009-2022	27
Grafik 5:	Umfassende Sanierung: Bundesförderung 2009 bis 2022	27
Grafik 6:	Einzelmaßnahmen: Bundesförderung 2009-2022 (geförderte Hauptwohnsitzwohnungen)	28
Grafik 7:	Sanierungsrate: Bundesförderung 2009-2022	28
Grafik 8:	Umfassende Sanierung: Durchschnitt der letzten 10 Jahre (MZ 2004-2018) bzw. 2 Jahre (MZ 2020-2022)	29
Grafik 9:	Einzelmaßnahmen: Durchschnitt der letzten 10 Jahre (MZ 2004-2018) bzw. 2 Jahre (MZ 2020-2022), betroffene Hauptwohnsitzwohnungen	29
Grafik 10:	Umfassende Sanierungen: Ungefördert 2009-2022	31
Grafik 11:	Leitgrößen zu Sanierung beitragender Einzelmaßnahmen (Index 2009 = 100)	31
Grafik 12:	Einzelmaßnahmen: Ungefördert 2009-2022 (betroffene Hauptwohnsitzwohnungen)	32
Grafik 13:	Sanierungsrate: Ungefördert 2009-2022	32
Grafik 14:	Sanierungsrate 2009-2022 (Hauptwohnsitz-Wohnungen)	33
Grafik 15:	Sanierungsrate 2009-2022 gefördert / nicht gefördert	34
Grafik 16:	Gesamtsanierungsrate Wohnbau 2009-2022 (Wohnungen)	34
Grafik 17:	Gesamtsanierungsrate Wohnbau 1990-2022 (Wohnungen)	35
Tabelle 18:	Sanierungsrate: Gefördert 2009-2022 nach Bundesländern	36
Tabelle 19:	Gesamtsanierungsrate Wohnbau 2009-2022 (Wohnungen) nach Bundesländern	36
Grafik 20:	Entwicklung der Treibhausgasemissionen im Sektor Gebäude (Mio. t CO _{2eq})	38
Grafik 21:	Anteil der Wohnungen (Hauptwohnsitze) mit regenerativer Heizung	38
Grafik 22:	Wohnungsbestand 2020	39
Tabelle 23:	Sanierungsbedarf bis 2040 (1.000 / %)	40

4.2 LITERATUR

Alle einschlägigen Rechtsmaterien in geltender Fassung.

#mission2030 (2018): Die österreichische Klima- und Energiestrategie (Wien: BMNT, BMVIT).

Amann, W., Schieder, W., Storch, A. (2020): Thermisch-energetische Sanierungsrate in Österreich In: OIB aktuell. Mitteilungen des Österreichischen Instituts für Bautechnik. 2/2020.

Amann, W. & Struber, Ch. (Hrsg. 2023): Österreichisches Wohnhandbuch 2023, Wien: Linde-Verlag.

Amann (2023): Klimaschutz und Föderalismus – die Potenziale der Wohnbauförderung. In: Amann/Struber (2023): Österreichisches Wohnhandbuch (Wien: Linde-Verlag).

Art. 15a B-VG-Vereinbarung über gemeinsame Qualitätsstandards für die Förderung der Errichtung und Sanierung von Wohngebäuden zum Zweck der Reduktion des Ausstoßes an Treibhausgasen (BGBl II 2006/19).

Art. 15a B-VG-Vereinbarung über Maßnahmen im Gebäudesektor zum Zweck der Reduktion des Ausstoßes an Treibhausgasen (BGBl II 2009/251).

Art. 15a B-VG-Vereinbarung, , mit der die Vereinbarung über Maßnahmen im Gebäudesektor zum Zweck der Reduktion des Ausstoßes an Treibhausgasen geändert wird (Änderungsvereinbarung betreffend Klimaschutzmaßnahmen im Gebäudesektor (BGBl. II Nr. 213/2017).

- BMDW (2022): Wohnungspolitik und -wirtschaft in Österreich, Zahlen, Daten und Fakten (IIBW, im Auftrag des Bundesministeriums für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort).
- BMF (2023): Unterlagen zum Finanzausgleich. Wohnbauförderung. Daten aus den Jahresberichten der Länder seit 1989. Wien. <https://www.bmf.gv.at/themen/budget/finanzbeziehungen-laender-gemeinden/unterlagen-finanzausgleich.html>
- BMLFUW – Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (2011-2013): Wohnbauförderung und Kyoto-Finanzierung 2009-2011. Zusammenfassender Bericht des Bundes und der Länder über die Wirkungen von Maßnahmen zur Treibhausgas-Emissionsreduktion im Rahmen der Vereinbarung über Maßnahmen im Gebäudesektor (BGBl. II Nr. 251/2009).
- BMLFUW – Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (2015-2016): Maßnahmen im Gebäudesektor 2012-2015. Bericht des Bundes und der Länder nach Art. 15a B-VG Vereinbarung BGBl. II Nr. 251/2009.
- BMNT – Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus (2017): Maßnahmen im Gebäudesektor 2016. Bericht des Bundes und der Länder nach Art. 15a B-VG Vereinbarung BGBl. II Nr. 251/2009.
- BMK – Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (2023a): Maßnahmen im Gebäudesektor 2009-2022. Berichte des Bundes und der Länder nach Artikel 16 der Vereinbarung gemäß Artikel 15a B-VG über Maßnahmen im Gebäudesektor zum Zweck der Reduktion des Ausstoßes von Treibhausgasen, Wien, Dezember 2023 (*Publikation in Vorbereitung*).
- BMK – Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (2023b): Umweltinvestitionen des Bundes. Klima- und Umweltschutzmaßnahmen 2022.
- BMK – Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (2023c): Biermayr, P. et al.: Innovative Energietechnologien in Österreich. Marktentwicklung 2022. Biomasse, Photovoltaik, Solarthermie, Wärmepumpen und Windkraft. Berichte aus Energie- und Umweltforschung 36a/2023.
- BMK – Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus (2023c): Integrierter nationaler Energie- und Klimaplan für Österreich. Periode 2021-2030. Entwurf zur öffentlichen Konsultation. Gemäß Verordnung (EU) / des Europäischen Parlaments und des Rates über das Governance-System für die Energieunion und den Klimaschutz. Wien.
- EC (2019): Comprehensive study of building energy renovation activities and the uptake of nearly zero-energy buildings in the EU (European Commission).
- EU-Gebäuderichtlinie (EPBD recast, 2010, EPBD-Upgrade 2018, Entwurf des Rats für eine Neufassung): Richtlinie 2010/31/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 19. Mai 2010 bzw. Richtlinie EU 2018/ 844 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. Mai 2018 bzw. COM (2021) 802 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden. Entwurf einer EPBD 2023.
- GPH – Güteschutzgemeinschaft Polystyrol-Hartschaum (2023a): EPS Marktinformationssystem: Verkaufte EPS-Blockware nach Produktgruppen 2005-2022.
- GPH – Güteschutzgemeinschaft Polystyrol-Hartschaum (2023b): Zeitreihe der Dickenentwicklung EPS-F.
- IIBW (2010-2023a): Berichtstandard Wohnbauförderung (IIBW im Auftrag des Landes Wien).
- IIBW (2015-2023b): Wohnbauförderung in Österreich (IIBW im Auftrag der WKO, Fachverband Steine Keramik).
- IIBW (2023b): Aufbereitung Wohnungsstatistik auf Basis der Statistik Austria AGWR.
- IIBW (2023c): Hebel zur Forcierung der Eigenheimsanierung. In Kooperation mit der ARGE Baugewerbe NÖ (Wien: IIBW, gefördert durch die NÖ Wohnbauforschung, F-2291).
- KFP – Kreuzer Fischer & Partner Beraternetzwerk (2023): Fensterflügelabsatz 2007-2022. Andreas Kreuzer Consulting e.U. Wien, 2023.
- KPC – Kommunalkredit Public Consulting GmbH (2023): Jahresauswertungen von Förderprogrammen Sanierungsoffensive 2009 und 2011 bis 2022 (Sanierungsscheck für Private, Raus aus Öl und Gas, Sauber Heizen für Alle). Wien, 2023.
- LKNÖ - Landwirtschaftskammer Niederösterreich (2023): Biomasse - Heizungserhebung 2022. St. Pölten, April 2023.
- Kranzl, L., Müller, A., Büchele, R. (2018): Wärmезukunft 2050: Anforderungen an die Gebäudesanierung (Wien: TU EEG, im Auftrag von Gebäudehülle + Dämmstoffindustrie 2050).
- OIB (2007): OIB-Richtlinie 6. Energieeinsparung und Wärmeschutz. OIB-330.6-038/07. Ausgabe April 2007.

OIB (2011): OIB-Richtlinie 6. Energieeinsparung und Wärmeschutz. OIB-330.6-094/11. Ausgabe Oktober 2011.

OIB (2015): OIB-Richtlinie 6. Energieeinsparung und Wärmeschutz. OIB-330.6-009/15. Ausgabe März 2015.

OIB (2019): OIB-Richtlinie 6. Energieeinsparung und Wärmeschutz. OIB-330.6-026/19. Ausgabe April 2019.

OIB (2020): OIB-Dokument zur Langfristigen Renovierungsstrategie gemäß Richtlinie 2010/31/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 19. Mai 2010 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden in der konsolidierten Fassung vom 30. Mai 2018. April 2020 (OIB-330.6-022/19-093).

OIB (2023): OIB-Richtlinie 6. Energieeinsparung und Wärmeschutz. OIB-330.6-036/23. Ausgabe Mai 2023.

Regierungsprogramm (2020): Aus Verantwortung für Österreich. Regierungsprogramm 2020 – 2024.

Statistik Austria (2019): Mikrozensus Energieeinsatz der Haushalte 2004-2018 (MZ 2004-2018). Statistik Austria, Sonderauswertung im Auftrag durch das Umweltbundesamt. Wien, 2019.

Statistik Austria (2021a): Energieeinsatz der Haushalte 2020: Sanierungsmaßnahmen und Anzahl der Klimaanlage 2022 in Österreich. Energiestatistik: Mikrozensus Energieeinsatz der Haushalte 2019/2020. Wie Erstellt am 10.11.2021, Wien.

Statistik Austria (2021b): Mikrozensus Energieeinsatz der Haushalte 2020 (MZ 2020). Statistik Austria, Sonderauswertung im Auftrag durch das Umweltbundesamt. Wien, 2021.

Statistik Austria (2023a): Energieeinsatz der Haushalte 2022: Sanierungsmaßnahmen und Anzahl der Klimaanlage 2022 in Österreich. Energiestatistik: Mikrozensus Energieeinsatz der Haushalte 2021/2022. Erstellt am 20.11.2023, Wien.

Statistik Austria (2023b): Mikrozensus Energieeinsatz der Haushalte 2022 (MZ 2022). Statistik Austria, Sonderauswertung im Auftrag durch das Umweltbundesamt. Wien, 2023.

Statistik Austria (2023c): Wohnen 2022. Wien.

Umweltbundesamt (Hg.) (2008-2023): Klimaschutzbericht 2008-2023, Wien: Umweltbundesamt.

Umweltbundesamt (2023b): Bundesländer Luftschadstoff-Inventur 1990–2021. Wien: Umweltbundesamt.

Umweltbundesamt (2023c): Energie- und Treibhausgasszenarien 2023. Wien.

Umweltbundesamt (2023d): Nahzeitprognose der österreichischen Treibhausgas-Emissionen für das Jahr 2022. Wien: UBA im Auftrag des BMK.

Umweltbundesamt (2019): Schieder, W.: Gesamthafte Sanierungsäquivalente. Energieintensität 1990-2017. Datengrundlagen, Methoden und Ergebnisbeispiele. Wien.

VÖK – Vereinigung Österreichischer Kessellieferanten (2021): Verkaufszahlen 2008-2020. Wien, 2021.

VÖK – Vereinigung Österreichischer Kessellieferanten (2022a): Heizungsmarkt 2021: Deutliches Wachstum bei hocheffizienten Heizsystemen. Wien. Presseaussendung, 2022.

VÖK – Vereinigung Österreichischer Kessellieferanten (2022b): Entwicklung des Heizungsmarktes bis zum 3. Quartal 2022. Wien. Presseaussendung, 17.10.2022.