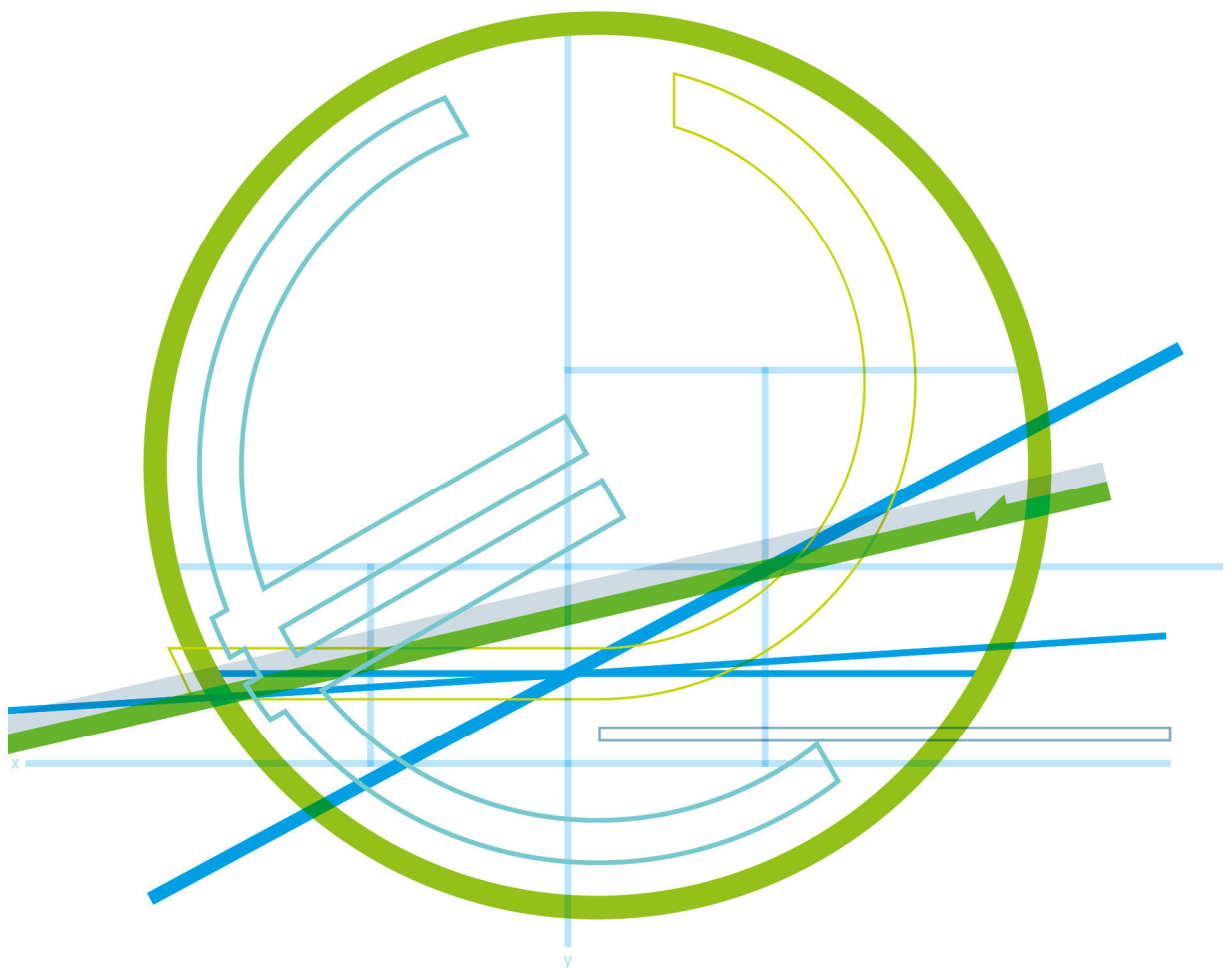


Zukunftsfähige Wohngebäudemodernisierung

Integrierte Konzepte u. Lösungen zu
Wirtschaftlichkeit, Nutzerzufriedenheit,
Praxistauglichkeit



VORWORT

Die Publikationsreihe **BLUE GLOBE REPORT** macht die Kompetenz und Vielfalt, mit der die österreichische Industrie und Forschung für die Lösung der zentralen Zukunftsaufgaben arbeiten, sichtbar. Strategie des Klima- und Energiefonds ist, mit langfristig ausgerichteten Förderprogrammen gezielt Impulse zu setzen. Impulse, die heimischen Unternehmen und Institutionen im internationalen Wettbewerb eine ausgezeichnete Ausgangsposition verschaffen.

Jährlich stehen dem Klima- und Energiefonds bis zu 150 Mio. Euro für die Förderung von nachhaltigen Energie- und Verkehrsprojekten im Sinne des Klimaschutzes zur Verfügung. Mit diesem Geld unterstützt der Klima- und Energiefonds Ideen, Konzepte und Projekte in den Bereichen Forschung, Mobilität und Marktdurchdringung.

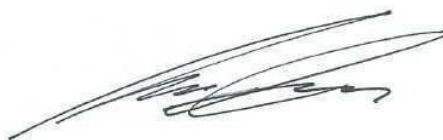
Mit dem **BLUE GLOBE REPORT** informiert der Klima- und Energiefonds über Projektergebnisse und unterstützt so die Anwendungen von Innovation in der Praxis. Neben technologischen Innovationen im Energie- und Verkehrsbereich werden gesellschaftliche Fragestellung und wissenschaftliche Grundlagen für politische Planungsprozesse präsentiert. Der **BLUE GLOBE REPORT** wird der interessierten Öffentlichkeit über die Homepage www.klimafonds.gv.at zugänglich gemacht und lädt zur kritischen Diskussion ein.

Der vorliegende Bericht dokumentiert die Ergebnisse eines Projekts aus dem Forschungs- und Technologieprogramm „Energie der Zukunft“. Mit diesem Programm verfolgt der Klima- und Energiefonds das Ziel, durch Innovationen und technischen Fortschritt den Übergang zu einem nachhaltigen Energiesystem voranzutreiben.

Wer die nachhaltige Zukunft mitgestalten will, ist bei uns richtig: Der Klima- und Energiefonds fördert innovative Lösungen für die Zukunft!

A handwritten signature in black ink, reading 'Theresia Vogel'.

Theresia Vogel
Geschäftsführerin, Klima- und Energiefonds

A handwritten signature in black ink, reading 'Ingmar Höbarth'.

Ingmar Höbarth
Geschäftsführer, Klima- und Energiefonds

Inhaltsverzeichnis

1	Zusammenfassung.....	3
2	Einleitung.....	5
2.1	Ausgangssituation.....	5
2.2	Projektziele, Schwerpunkte und Aufbau des Endberichts.....	5
2.3	Verwendete Methoden	7
2.4	Einordnung in das Programm „Energie der Zukunft“.....	8
2.5	Projektteam.....	10
3	Standortbestimmung: Sanierungstätigkeit im großvolumigen Wohnbau.....	11
3.1	Ziele und Datenquellen	11
3.2	Beitrag der Wohnraumbeheizung zu den Treibhausgas-Emissionen.....	11
3.3	Art und Umfang der thermischen Sanierung im Wohnungsbereich in den letzten 25 Jahren.....	14
3.4	Thermische Sanierung bei gemeinnützigen Bauvereinigungen	15
3.5	Sanierungsaktivitäten 2005 und 2006	16
4	Sanierung mit Passivhauskomponenten.....	22
4.1	Auswertung von Best-Practice Sanierungen: Technik und Wirtschaftlichkeit.....	22
4.2	Maßnahmenpakete für die Sanierung mit Passivhauskomponenten	37
4.3	Praxistauglichkeit, Qualitätssicherung und Evaluierung.....	48
4.4	Abkürzungen	52
4.5	Literatur.....	52
5	NutzerInnen-Zufriedenheit.....	53
5.1	Zusammenfassung.....	53
5.2	Analyse und Literaturlaufbereitung ausgewählter Studien aus dem Programm Haus der Zukunft.....	56
5.3	Interviews mit ExpertInnen aus realisierten Pilotprojekten.....	58
5.4	Haushaltsbefragungen in bereits durchgeführten Sanierungsprojekten bzw. Neubauprojekten mit automatischer Wohnraumlüftung	63
5.5	Literatur.....	115

6	Rechtliche Rahmenbedingungen	117
6.1	Einleitung	117
6.2	Bisherige Sanierungsraten, Sanierungspotenziale	118
6.3	Rahmenbedingungen Wohnrecht	124
6.4	Rahmenbedingungen Steuerrecht	160
6.5	Rahmenbedingungen Wohnbauförderung	166
6.6	Empfehlungen an politische Entscheidungsträger	182
6.7	Literatur	199
7	Gesamtwirtschaftliche Auswirkungen	202
7.1	Modellbeschreibung	202
7.2	Szenarien	203
7.3	Gebäude- und Energieparameter	204
7.4	Ergebnisse	204
7.5	Schlussfolgerungen	207
8	Schlussfolgerungen und Ausblick	208
8.1	Wesentliche Schlussfolgerungen	208
8.2	Schlussfolgerungen im Detail	210
8.3	Weiterer Forschungsbedarf	211
9	Arbeitsbehelfe und Materialien	212

1 Zusammenfassung

Walter Hüttler, e7 Energie Markt Analyse GmbH

Die Modernisierung von Wohngebäuden mit Passivhauskomponenten gewinnt zunehmend an Bedeutung. Mehrere in Österreich umgesetzte Projekte haben mittlerweile gezeigt, dass eine qualitativ hochwertige Gebäudehülle in Verbindung mit einer Lüftungsanlage nicht nur im Neubau, sondern auch in Bestandsgebäuden realisierbar ist und zu einem wesentlich verbesserten Wohnkomfort führt. Der Aufwand für die Umsetzung ist jedoch höher: vor allem bedarf es einer sehr gründlichen Planung und Ausführung der technischen Maßnahmen sowie einer sorgfältigen Information der BewohnerInnen.

In Zusammenarbeit von Wohnbauträgern, Planern und wissenschaftlichen Einrichtungen wurden im Rahmen des Forschungsprojekts ZUWOG – Zukunftsfähige Wohngebäudemodernisierung die Erfahrungen aus mehreren umgesetzten „Passivhaussanierungen“ und „Faktor-10-Sanierungen“ sowie aus dem Passivhaus-Neubau dokumentiert und ausgewertet. Im Mittelpunkt standen dabei praxistaugliche Lösungen, die auch hinsichtlich Wirtschaftlichkeit und Bewohnerzufriedenheit überzeugen.

Unterschiedliche technische Lösungen wurden im Hinblick auf ihre Praxistauglichkeit als auch auf ihre Kosten – vor allem bei Lüftungsanlagen im laufenden Betrieb – untersucht. Aus den Ergebnissen konnten Grundlagen für die Planung – insbesondere im Stadium des Vorentwurfs und Entwurfs – erarbeitet werden, die die wichtigsten Elemente einer Modernisierung mit Passivhauskomponenten umfassen. Darüber hinaus konnten die besonderen Erfordernisse der Qualitätssicherung aus umgesetzten Projekten abgeleitet werden. Die Ergebnisse sind in diesem Endbericht dokumentiert und stehen für die Praxis auch in Form von Arbeitsbehelfen (Checklisten etc.) zur Verfügung.

Die Zufriedenheit der BewohnerInnen mit der Umsetzung und mit dem Ergebnis von Modernisierungen mit Passivhauskomponenten sowie praktische Erfahrungen der BewohnerInnen im Umgang mit Lüftungsanlagen wurden einer umfangreichen sozialwissenschaftlichen Untersuchung unterzogen. Dazu wurden ausführliche Fragebögen an rund 360 Haushalte versendet und die Antworten von rund 180 Haushalten ausgewertet. Die detaillierten Ergebnisse sind im Endbericht ausführlich dokumentiert, der Sukkus der Ergebnisse ist in die Arbeitsbehelfe zur Bewohnerinformation eingeflossen (Checkliste für Bewohnerinformation vor, während und nach einer umfassenden Sanierung – inkl. Mustervorlagen, Arbeitsbehelf für häufig gestellte Fragen und Musterfragebogen zur Evaluierung von Sanierungsprojekten, der an die jeweiligen Bedingungen des konkreten Projekts angepasst werden kann).

Die Modernisierung mit Passivhauskomponenten wirft aber auch eine Reihe von wohnrechtlichen Fragen auf. Dies betrifft u.a. die Möglichkeit einer pauschalierten Heizkostenabrechnung bei sehr niedrigem Energieverbrauch, Eingriffe in Nachbarschaftsrechte bei hohen Dämmstärken oder die wohnrechtliche Behandlung von Lüftungsanlagen. Konkrete Vorschläge zur Weiterentwicklung der wohnrechtlichen Rahmenbedingungen wurden im Rahmen des Projekts erarbeitet und präsentiert. Darüber hinaus hat sich gezeigt, dass in einzelnen Bundesländern während der Laufzeit dieses Projekts (2008-2009) wesentliche Schritte zur Förderung von Sanierungen mit Passivhauskomponenten gesetzt wurden (insbesondere in Vorarlberg, Niederösterreich und Wien). Es ist zu erwarten, dass auch in den anderen Bundesländern die Förderinstrumente in diese Richtung angepasst werden. Auch für die wohn- und förderrechtlichen Aspekte sind die wesentlichen Ergebnisse des Projekts in die Arbeitsbehelfe „Recht und Förderung“ eingeflossen.

Insgesamt wurden im Rahmen dieses Projekts für die Themenfelder „Technische Aspekte und Qualitätssicherung“, „Bewohnerkommunikation“ sowie „Recht und Förderung“ neun Arbeitsbehelfe ausgearbeitet und deren Praxisnutzen ausführlich mit den projektbeteiligten Wohnungsunternehmen rückgekoppelt. Die Arbeitsbehelfe wurden am 23. Juni 2009 der Fachöffentlichkeit vorgestellt und stehen auf der Website www.zuwog.at kostenlos zum Download zur Verfügung.

2 Einleitung

Márton Varga, Walter Hüttler, e7 Energie Markt Analyse GmbH

2.1 Ausgangssituation

Für eine nachhaltige Energieversorgung spielt die energetische Qualität des Gebäudebestands eine zentrale Rolle. Mehr als zwei Drittel des österreichischen Wohnungsbestands wurden vor 1981 errichtet und weisen einen schlechten energetischen Standard auf. Die energetische Wohngebäudesanierung ist daher Kernelement aller energie- und klimapolitischen Strategien: beginnend mit der österreichischen Klimastrategie, dem österreichischen Energiekonzept, den im Regierungsprogramm verankerten Zielen, über die Energiekonzepte und Klimaprogramme der Länder bis hin zur Forderung nach „Null-Emission im Gebäudesektor“ liegen diesen Strategien unterschiedlich ambitionierte Annahmen über die möglichen Effekte der energetischen Gebäudesanierung zugrunde.

In einer Reihe von Pilotprojekten zur Sanierung mit Passivhauskomponenten – vor allem in Österreich und in Deutschland – wurde in der Praxis demonstriert, dass bei einer umfassenden energetischen Modernisierung von großvolumigen Wohngebäuden Energieeinsparungen bis zu 90% erzielt werden können (Sanierung auf Passivhaus-Standard der GIWOG in Linz, Faktor 10 Sanierung der Vogewosi in Rankweil, Sanierung auf 3-Liter Standard in Nürnberg). Diese Pilotprojekte zeigen, dass zwischen der derzeit üblichen Sanierungspraxis (rechnerische Einsparung von rund 50% bei Wohngebäuden) und den Möglichkeiten, die sich aus der durchgängigen Anwendung von Passivhaus-Technologien ergeben, ein erhebliches Potenzial liegt. Die Maßnahmen, die jetzt (nicht) gesetzt werden, bestimmen den Standard der Gebäude für die nächsten Jahrzehnte.

Jedoch würde ein Ansatz, der allein die technische Machbarkeit von ambitionierten Sanierungsstandards berücksichtigt, zu kurz greifen. In der wohnungswirtschaftlichen Praxis spielen die Wirtschaftlichkeit, die rechtlichen und finanziellen Rahmenbedingungen, die Zufriedenheit der Bewohner sowie die Praxistauglichkeit von technischen Lösungen und Komponenten die bestimmende Rolle bei der Entscheidung für ein Sanierungskonzept.

2.2 Projektziele, Schwerpunkte und Aufbau des Endberichts

Hauptziel des Projektes war, die Erfahrungen von umgesetzten Modernisierungsprojekten zu dokumentieren und auszuwerten, um daraus Konzepte und Lösungen für die Modernisierung mit Passivhaus-Komponenten abzuleiten und in praxisorientierter Form der

Wohnbauwirtschaft zur Verfügung zu stellen. Eine wesentliche Rolle spielten dabei auch die Bedingungen, unter denen Sanierungen mit Passivhauskomponenten in die allgemeine Praxis der Wohngebäudesanierung einfließen können und damit auch in der Breite umsetzbar sind.

Gemäß diesen Zielen gruppierten sich die Arbeiten um drei thematische Schwerpunkte, die auch den Aufbau des vorliegenden Endberichts bestimmen:

- Technik, Wirtschaftlichkeit und Praxistauglichkeit von Modernisierungsmaßnahmen mit Passivhauskomponenten;
- Zufriedenheit der BewohnerInnen mit der Umsetzung und dem Ergebnis von Modernisierungen;
- Rechtliche Rahmenbedingungen für die Sanierung mit Passivhauskomponenten: Wohnrecht, Steuerrecht, Wohnbauförderung.

Unterschiedliche technische Lösungen aus neun durchgeführten oder geplanten Sanierungs- und Neubauprojekten wurden im Hinblick auf ihre Praxistauglichkeit als auch auf ihre Kosten untersucht – unter anderem auch die Betriebs- und Wartungskosten der eingesetzten Passivhaus-Lüftungsanlagen. Aus den Ergebnissen konnten Grundlagen für die Planung erarbeitet werden, die die wichtigsten Elemente einer Modernisierung mit Passivhauskomponenten umfassen. Darüber hinaus konnten die besonderen Erfordernisse der Qualitätssicherung aus umgesetzten Projekten abgeleitet werden. Die Ergebnisse sind in Kapitel 4 dieses Endberichts dokumentiert und stehen für die Praxis auch in Form von zwei ausführlichen Checklisten zur Verfügung.

Die Zufriedenheit der BewohnerInnen mit der Umsetzung und mit dem Ergebnis von Modernisierungen mit Passivhauskomponenten sowie praktische Erfahrungen der BewohnerInnen im Umgang mit Lüftungsanlagen wurden einer umfangreichen sozialwissenschaftlichen Untersuchung erhoben. Dazu wurden ausführliche Fragebögen an rund 360 Haushalte versendet und die Antworten von rund 180 Haushalten ausgewertet. Aus den Ergebnissen der Untersuchungen sind eine Checkliste und zwei weitere Arbeitsbehelfe zur Bewohnerinformation erarbeitet worden (Bewohnerinformation vor, während und nach der Sanierung inkl. Mustervorlagen und häufig gestellten Fragen der BewohnerInnen, und ein Musterfragebogen zur Evaluierung von Sanierungsprojekten, der an die jeweiligen Bedingungen des konkreten Projekts angepasst werden kann). Die detaillierten Ergebnisse sind in Kapitel 5 dieses Endberichts dokumentiert.

Die Modernisierung mit Passivhauskomponenten wirft auch eine Reihe von wohnrechtlichen Fragen auf. Dies betrifft unter anderem die Möglichkeit einer pauschalierten Heizkostenabrechnung bei sehr niedrigem Energieverbrauch, Eingriffe in Nachbarschaftsrechte bei hohen Dämmstärken oder die wohnrechtliche Behandlung von Lüftungsanlagen. Die relevanten Rahmenbedingungen im Wohnrecht, im Steuerrecht und in der Wohnbauförderung sowie Vorschläge zu ihrer Weiterentwicklung sind in Kapitel 6 dieses

Endberichts dargestellt. Für die Praxis wurden neben einer Checkliste drei Arbeitsbehelfe erarbeitet: Bau- und wohnrechtliche Aspekte, Finanzierung und Förderung.

Eine Standortbestimmung zur Sanierungstätigkeit im großvolumigen Wohnbau (Kapitel 3) und eine Abschätzung der gesamtwirtschaftlichen Auswirkungen der Sanierung mit Passivhauskomponenten (Kapitel 7) bilden den energie- und klimapolitischen Rahmen für die vorangehenden Untersuchungen. Die Schlussfolgerungen in Kapitel 8 und ein Ausblick auf den weiteren Forschungsbedarf runden den Endbericht ab. Abschließend sind in Kapitel 9 alle Arbeitsbehelfe sowie ergänzenden Materialien aufgelistet, die auf der Projektwebsite www.zuwog.at veröffentlicht wurden.

2.3 Verwendete Methoden

Die Bearbeitung des gesamten Projekts erfolgte in enger Zusammenarbeit mit Wohnbauträgern, die praktische Erfahrungen aus der Sanierung auf Passivhausstandard oder im Passivhaus-Neubau direkt in die einzelnen Arbeitspakete einbrachten. Im Einzelnen sind dabei folgende Methoden und Lösungswege angewendet worden:

- Literatursauswertungen (siehe Literaturlisten am Ende der Kapitel 4, 5 und 6);
- Auswertung der quantitativen Erhebung des gbv-Verbands bezüglich der Sanierungsleistungen der gemeinnützigen Wohnbauträger (quantitative Erhebung über Anzahl und Umfang sowie energetische Effekte der durchgeführten Sanierungen) sowie entsprechender Daten des Umweltbundesamtes und der Statistik Austria (Kapitel 3);
- Aufbereitung und Auswertung von Daten und Erfahrungen aus umgesetzten Sanierungsprojekten (Passivhaussanierung, Faktor-10 Sanierung) der beteiligten Wohnbauträger sowie von Passivhaus-Neubauprojekten im großvolumigen Wohnbau (Kapitel 4);
- Ausführliche Interviews mit den direkt an der Umsetzung der Sanierungsprojekte beteiligten Mitarbeitern von Wohnbauträgern (Kapitel 4.3);
- Experteninterviews bzw. schriftliche Befragung der am Projekt beteiligten Wohnbauträger (Kapitel 5);
- Haushaltsbefragungen in bereits durchgeführten Sanierungsprojekten bzw. Neubauprojekten mit automatischer Wohnraumlüftung: Fragebogenuntersuchung von insgesamt 363 Wohneinheiten in 11 ausgewählten Wohnanlagen (Kapitel 5);
- Judikaturüberblick (Kapitel 6.3);
- Szenarienrechnungen mit einem Bottom-up Modell des gesamten österreichischen Gebäudebestandes (Kapitel 7).

2.4 Einordnung in das Programm „Energie der Zukunft“

Hinsichtlich der Programmziele ist das Projekt in erster Linie auf die Reduktion der Klimawirkungen ausgerichtet. Die derzeitigen Sanierungsraten und Sanierungsqualitäten sind für die Erreichung der österreichischen Klimaschutzziele unzureichend. Aufgrund der Systemzusammenhänge zwischen Neubau und Sanierung (Wohnbauförderung, Kapazitäten der Wohnbauträger und der Bauwirtschaft) ist eine deutliche Erhöhung der Sanierungsraten ohne „Vernachlässigung“ des Neubaus nur mittelfristig machbar. Eine deutliche Erhöhung der Sanierungsqualitäten durch Anwendung innovativer Modernisierungskonzepte ist hingegen in kürzeren Fristen machbar, vorausgesetzt es können wirtschaftliche, bewohnerfreundliche und praxistaugliche Konzepte für die breite Umsetzung angeboten werden.

Durch den Einsatz von Passivhauskomponenten bei der Sanierung lässt sich auch gesamtwirtschaftlich ein merkbarer und relevanter Zusatzeffekt bei der Einsparung an Endenergie und den Emissionen an CO₂ erzielen (vgl. Kapitel 7). Naturgemäß ist die Auswirkung einer Erhöhung der Sanierungsraten stärker, es ist jedoch insbesondere die Kombination von hohen Sanierungsraten und hohen energetischen Standards (geringer Heizwärme- und Endenergiebedarf), von der große Einsparungen erwartet werden können. Mit anderen Worten: Der Effekt bei der Sanierung wird durch hohe Sanierungsraten verstärkt, insbesondere dann, wenn auch Lüftungsanlagen eingebaut werden. Klima- und energiepolitisch ist deshalb neben der Erhöhung der Sanierungsraten in möglichst vielen Sanierungen der Einsatz von Passivhauskomponenten anzustreben.

Durch die Zusammenarbeit von Wohnbauträgern, Planern und Forschern ist in diesem Projekt außerdem gelungen, die Erfahrungen aus einzelnen Demonstrationsprojekten (an denen die Projektpartner einzeln beteiligt waren) zusammenzuführen, den Zugang von Wohnbauträgern zu praxistauglichen Innovationen zu verbessern und damit die Kooperation zwischen Wohnungswirtschaft und Forschung zu vertiefen.

Hinsichtlich der prioritären Themen der ersten Ausschreibung ist das Projekt dem Themenfeld 4: Energie in Gebäuden zuzuordnen. Hierin wurden insbesondere folgende Themen adressiert:

- 2.4.4.2 Gebäudemodernisierung, vor allem großvolumiger Gebäude
- 2.4.4.7 Qualitäten von Gebäuden
- 2.4.4.8 Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen und Bewertungsmodelle für Gebäude
- 2.4.4.9 Instrumente zur Transformation des Gebäudesektors (Netto-Null-Emission)

Die Modernisierung großvolumiger Gebäude mit Passivhauskomponenten war das zentrale Thema des vorliegenden Projekts. Hierzu wurden die Erfahrungen und eingesetzten

Technologien von umgesetzten Modernisierungsprojekten sowie aus dem großvolumigen Passivhausneubau zusammengetragen, unter Berücksichtigung der Anforderungen an Wirtschaftlichkeit, Nutzerzufriedenheit und Anwendungsfreundlichkeit analysiert und die Ergebnisse in praxistaugliche Arbeitsbehelfe für die breite Umsetzung verdichtet.

Die Bewohnerbefragung in Kapitel 5 lieferte grundlegende Erkenntnisse zum Nutzerverhalten, Komfortempfinden und zur Wohnqualität in Passivhaus-Wohnanlagen, insbesondere zur Handhabung der neu eingebauten Lüftungsanlage und den Lüftungsgewohnheiten der BewohnerInnen. Fazit aus der Erhebung ist, dass nicht nur alte Lüftungsgewohnheiten von den BewohnerInnen beibehalten werden, sondern auch, dass die Luftqualität nicht als ausreichend gut beurteilt wird. Die sommerliche Überwärmung stellt für einen erheblichen Teil der Befragten ein großes Problem dar; die BewohnerInnen setzen eine Vielzahl von bemerkenswerten Maßnahmen, um die Raumtemperaturen zu senken. Es zeigt sich auch, dass viele BewohnerInnen mit dem Filtertausch und Wartung der Lüftungsgeräte überfordert sind: Sie fühlen sich nicht nur weniger gut mit der Bedienung des Lüftungsgeräts vertraut, sondern auch weit weniger gut über den Niedrigenergiestandard ihrer Wohnung informiert als BewohnerInnen, bei denen die Hausverwaltung den Filtertausch übernimmt. Schließlich lieferte die Erhebung Hinweise, dass die Zufriedenheit der BewohnerInnen mit dem Ergebnis der Sanierung und auch ihr Belästigungsempfinden durch die Sanierungsarbeiten, stark mit der Informationspolitik der Hausverwaltung rund um die Sanierung zusammenhängt.

Die Wirtschaftlichkeit und Finanzierbarkeit von umfassenden energetischen Sanierungen wurde von allen projektbeteiligten Bauträgern als ein wesentlicher Einflussfaktor für die Sanierungsentscheidung betrachtet. Deshalb wurden neben den Sanierungskosten auch die Finanzierungsbedingungen erhoben, unter denen die untersuchten innovativen Sanierungsprojekte zustande kommen konnten (vgl. Kapitel 4). Es wurde auch deutlich, dass die Rahmenbedingungen der Wohnbauförderung einen unmittelbaren Einfluss auf die Qualität der finanzierbaren Sanierungsprojekte haben. Die derzeitigen Förderbedingungen aller Bundesländer sind in Kapitel 6 sowie im Arbeitsbehelf 9 Förderung zusammengestellt; der Finanzierung von Sanierungsprojekten ist ein eigener Arbeitsbehelf (8 Finanzierung) gewidmet.

Die Rahmenbedingungen der Wohnbauförderung, des Wohn- und des Steuerrechts wurden im Rahmen des Projekts auch hinsichtlich der breiten Umsetzung der Sanierung mit Passivhauskomponenten untersucht. Zentrales Ergebnis dieser Evaluierung sind die in Kapitel 6.6 dargestellten Empfehlungen zur Weiterentwicklung, die durch die Projektpartner auch direkt in die wohnungspolitische Diskussion eingebracht wurden.

2.5 Projektteam

Die Zusammenarbeit von mehreren Wohnbauträgern, die ihre Erfahrungen mit der Passivhaustechnologie aus umgesetzten Projekten einbrachten, mit PraktikerInnen und ForscherInnen aus den Bereichen Planung, Bautechnik, Ökonomie, Recht, empirischer Sozialforschung und Organisationsentwicklung gab dem Projektteam die Möglichkeit, die technischen, wirtschaftlichen und nutzerbezogenen Aspekte bei der Sanierung mit Passivhauskomponenten und auch mögliche Querverbindungen integriert zu betrachten, eine notwendige Voraussetzung, um praxistaugliche Konzepte für die breite Umsetzung von Sanierungen mit Passivhauskomponenten zu erarbeiten und die dazu erforderlichen Rahmenbedingungen zu definieren.

Im Einzelnen waren die folgenden Organisationen und Personen am Projekt beteiligt:

- e7 Energie Markt Analyse GmbH (Koordination): Dipl.-Ing. Walter Hüttler, Dipl. Umwelt-Natw. ETH Márton Varga, DI Christof Amann, Miriam Rygalyk, BA
- Vorarlberger Gemeinnützige Wohnungs- bau- und Siedlungsgesellschaft mbH (VOGEWOSI): Dr. Hans-Peter Lorenz, Bernhard Albrecht
- Neue Heimat Tirol Gemeinnützige Wohnungs- u. Siedlungsgesellschaft mbH: Ing. Engelbert Spiß
- Heimat Österreich Gemeinnützige Wohnungs- und Siedlungsgesellschaft mbH: Prok. DI Stefan Haertl
- Ennstal - Neue Heimat - Wohnbauhilfe Gemeinnützige Wohnungsgesellschaft mbH: Prok. Julius Rozner, DI Marcus Deopito
- Siedlungsgenossenschaft Neunkirchen: Hans Knoll, Franz Gloggnitzer, Robert Horvath, Michael Groll
- Schöberl & Pöll OEG: DI Helmut Schöberl, DI Radoslav Hanic
- Havel&Havel Beratungs GmbH: Mag. Margarete Havel
- IIBW Institut für Immobilien, Bauen und Wohnen GmbH: Dr. Wolfgang Amann
- Arch+More ZT GmbH: Arch DI Ingrid Domenig-Meisinger
- 17&4 Organisationsberatung GmbH: DI Johannes Fechner
- Österreichischer Verband gemeinnütziger Bauvereinigungen gbv – Revisionsverband: Mag. Eva Bauer, Mag. Tatjana Weiler

3 Standortbestimmung: Sanierungstätigkeit im großvolumigen Wohnbau

Eva Bauer, Österreichischer Verband gemeinnütziger Bauvereinigungen gbv

3.1 Ziele und Datenquellen

Das Ziel dieses Arbeitspaketes war eine Standortbestimmung der Wohngebäudesanierung hinsichtlich Ausmaßes, Qualität und energetischer Effekte der Sanierungsaktivitäten mit Fokus auf großvolumige Wohngebäude.

Diese Standortbestimmung Anfang des Jahres 2008, beruht vor allem auf den Datenquellen des Umweltbundesamtes 2007, der Statistik Austria (1981-2001 GWZ, 2001-2006 Mikrozensus) und den Erhebungen des Österreichischen Verbandes gemeinnütziger Bauvereinigungen zu den Sanierungsleistungen seiner Mitglieder für die Jahre 2005 und 2006. Die Erhebung für das Jahr 2007 ist noch nicht abgeschlossen. Diese Verbandserhebung bringt Daten zu quantitativen Sanierungsleistungen (Anzahl der Objekte nach Baujahr, Wohnungsanzahl und Nutzflächen), zu qualitativen Sanierungsleistungen (Maßnahmen an der Gebäudehülle und an der Haustechnik) und zu den Effekten der Maßnahmen wie die Energiekennzahl vor und nach der Sanierung und die CO₂-Einsparung bei thermisch sanierten Wohnhäusern in Miete und Eigentum, die von gemeinnützigen Bauvereinigungen verwaltet werden.

3.2 Beitrag der Wohnraumbeheizung zu den Treibhausgas-Emissionen

Nach dem Klimaschutzbericht 2008 des Umweltbundesamtes¹ betrug der Anteil der Wohnraumbeheizung an den gesamten Treibhausgas-Emissionen zuletzt (2006) mit rd. 8,7 Mio Tonnen/Jahr einen Anteil von rd. 9,5 Prozent. Von weiterem Interesse ist die Verteilung der Emissionen auf unterschiedliche Wohntypen, wobei dafür eine Schätzung² angestellt werden muss: Im Zusammenspiel von höherer Wohnfläche, Bauweise und Heizsystem

¹ <http://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/publikationen/REP0150.pdf>

² Diese Berechnung beruht auf einer Schätzung durch die Verfasserin, der baualters- und bautypspezifische Emissionswerte zugrunde liegen; das Ergebnis deckt sich mit der Verteilung der Energieausgaben entsprechend der letzten Konsumerhebung der Statistik Austria für 2004/2005.

tragen die Eigenheime zu gut zwei Drittel zu den Gesamtemissionen des Wohnungssektors bei. Gemeinnützige Mietwohnungen erreichen einen Anteil von weniger als einem Prozent (rd. 10 Prozent an den Gesamtemissionen des Wohnungssektors), Eigentumswohnungen bewegen sich auf einem ähnlichen Niveau.

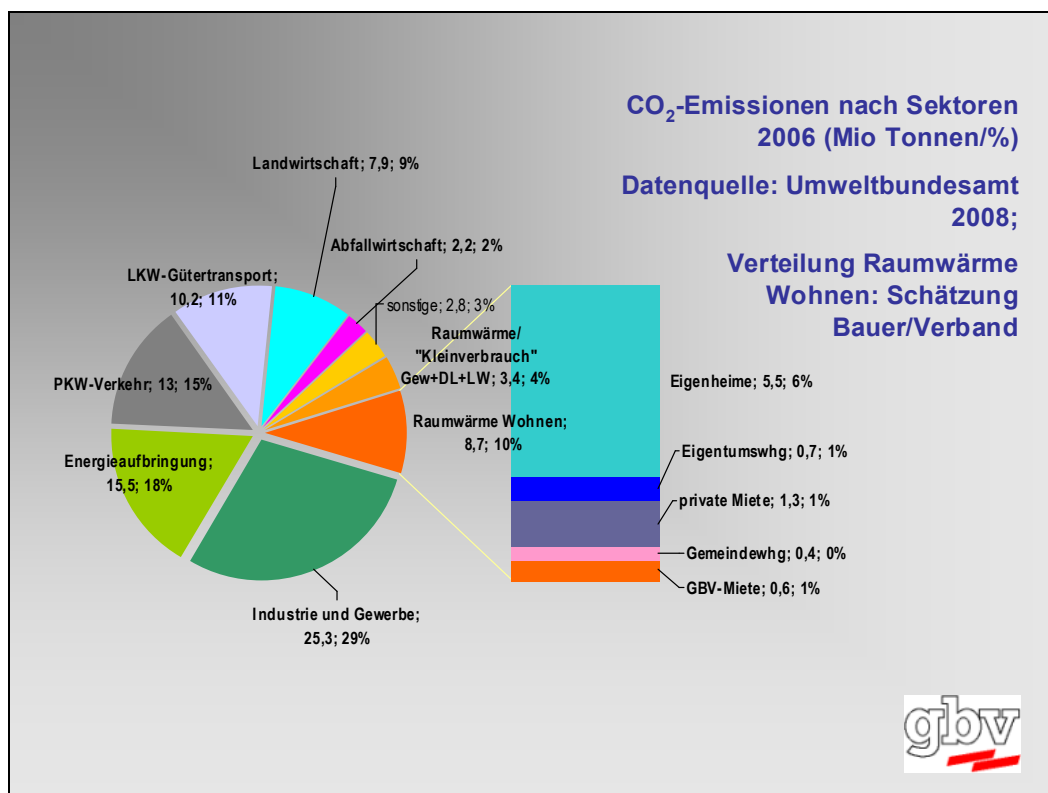


Abbildung 1: CO₂-Emissionen nach Sektoren 2006. Datenquelle: Umweltbundesamt 2008. Verteilung Raumwärme und Wohnen: Schätzung gbv

In der Diskussion werden Raumwärmebedarf und „sonstiger Kleinverbrauch“ von privaten Haushalten (Wohnungen) bzw. Gewerbe- und Dienstleistungsbetrieben (-gebäuden) und Landwirtschaft meist gemeinsam dargestellt. Tatsächlich dominiert der Wohnungssektor in diesem Segment mit einem Anteil von rund 62 Prozent. Allerdings weist er eine ganz andere Dynamik auf als die anderen Teilbereiche – bei näherer Betrachtung erweist sich die Konzentration auf den Wohnbau in der klimapolitischen Diskussion auch unter diesem Aspekt als kaum gerechtfertigt.

Spitzenreiter bei den Emissionen sind jedenfalls Industrie, Energieaufbringung und Verkehr, die insgesamt 70% der Emissionen verursachen.

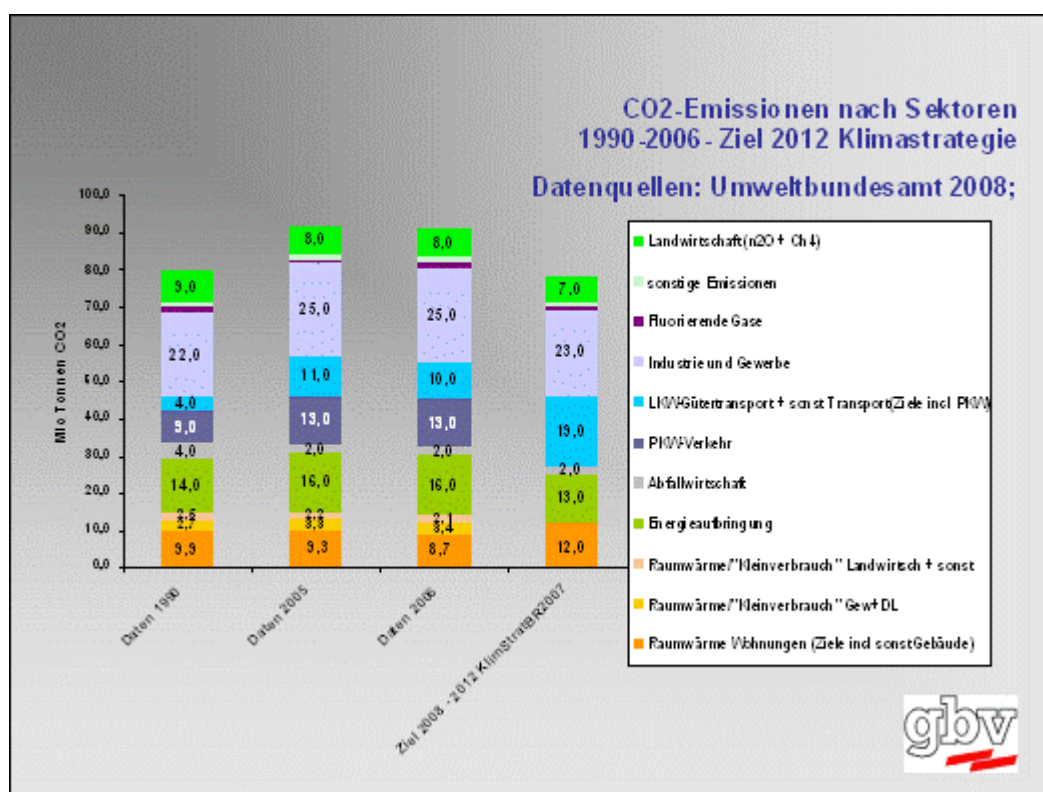


Abbildung 2: Gegenüberstellung der CO₂-Emissionen nach Sektoren 1999, 2005 und 2006 mit den Zielen der Klimastrategie für 2012. Datenquelle: Umweltbundesamt 2008.

Im Jahr 2006 trugen die privaten Haushalte (Raumwärme) mit rd. 8,7 Mio Tonnen zu rd. 9,5 Prozent zur Gesamtemission CO₂ bei. Gegenüber 1990 bedeutete das einen Rückgang um 12,5 Prozent. Der Zuwachs an Haushalten bzw. Wohnfläche wurde durch Steigerung der Energieeffizienz (Isolierung, Heizungssysteme) und Umstellung auf weniger schädliche Energieträger überkompensiert (Sanierung Bestand, Abgang überalterter Bestand, Erhöhung Qualität im Neubau).

Der Bereich Raumwärme Wohnen ist damit einer der wenigen Sektoren, in denen im Beobachtungszeitraum ein Rückgang der Emissionen erreicht werden konnte. Hingegen war der Sektor Raumwärme/sonstiger Kleinverbrauch für Gewerbe und Dienstleistungen durch einen 28-Prozent-Zuwachs gekennzeichnet. Im Klimaziel der Bundesregierung 2007 finden sich für die beiden Sektoren keine differenzierten Ziele! Die angestrebte Reduktion (-3,2 Mio Tonnen = -21% gegenüber 1990) bis 2012 für alle Bereiche bedeutet eine relativ hohe Reduktion – v.a., wenn sie ausschließlich im Wohnbau erzielt werden soll und die anderen Bereiche weiterhin einen Zuwachs aufweisen!

Die im Regierungsprogramm genannten Detailmaßnahmen betreffen dabei fast ausschließlich den Wohnbau. Bei der Diskussion um die Fehlentwicklungen bei den Emissionen wird in Zusammenhang mit Raumwärme fast ausschließlich auf den Wohnbau Bezug genommen – wie wohlgleich hier noch die positivste Tendenz zu registrieren ist.

Während im Sektor Raumheizung/Wohnen die Emissionen in den letzten Jahren reduziert werden konnten, zeigt sich v.a. beim Verkehr ein starker Zuwachs. Der Verkehr nimmt auch die stärkste Position bei der Abweichung zwischen aktuellen Emissionen und Klimazielen ein. Beim Wohnbau würde bei einer „gerechten“ Aufteilung zwischen allen Sektoren des Raumwärmesektors, die hier (in Ergänzung zu/Abweichung von den Klimazielen) angenommen wurde, ein relativ geringer Abbau in den kommenden Jahren als Beitrag zur Erreichung der klimapolitischen Zielsetzungen ausreichen.

3.3 Art und Umfang der thermischen Sanierung im Wohnungsbereich in den letzten 25 Jahren

Die im folgenden Diagramm präsentierten Daten³ zeigen, worauf der Rückgang der CO₂-Emissionen im Wohnbereich zurückzuführen ist. Setzt man die jährliche Neubauleistung mit rd. 50.000 Wohnungen (mit höherem energetischem Standard) an und geht man davon aus, dass aus dem überalterten Bestand rd. 10.000 Wohnungen jährlich abgehen, stellen die gleichzeitig rd. 45.000 sanierten Einheiten in mindestens derselben Größenordnung wie der Netto-Zuwachs an Wohnungen doch ein beachtliches Einsparungspotential dar.

Zu den Sanierungsraten ist zu sagen, dass diese bei den Gemeinnützigen Mietwohnungen am höchsten sind (bezogen auf den Gesamtbestand zuletzt rd. 3 Prozent, bezogen auf den vor 1980 errichteten Bestand 5 Prozent). Wegen der hohen Bestände in anderen Segmenten werden aber auch bei geringeren Raten relativ hohe Quantitäten erreicht (die mit dem häufig angenommenen 1 Prozent etwas zu niedrig angesetzt sind).

³ Datenbasis: 1991 – 2001: STATISTIK AUSTRIA Gebäude- und Wohnungszählungen 1991 und 2001; Datenbände und eigene Sonderauswertungen; 2001 – 2006 Fernwärmeanschlüsse: eigene Schätzungen aus STATISTIK AUSTRIA, Mikrozensus;

2001 – 2006 Fassadensanierung: Erhebung des Österreichischen Verbandes gemeinnütziger Bauvereinigungen + Schätzungen

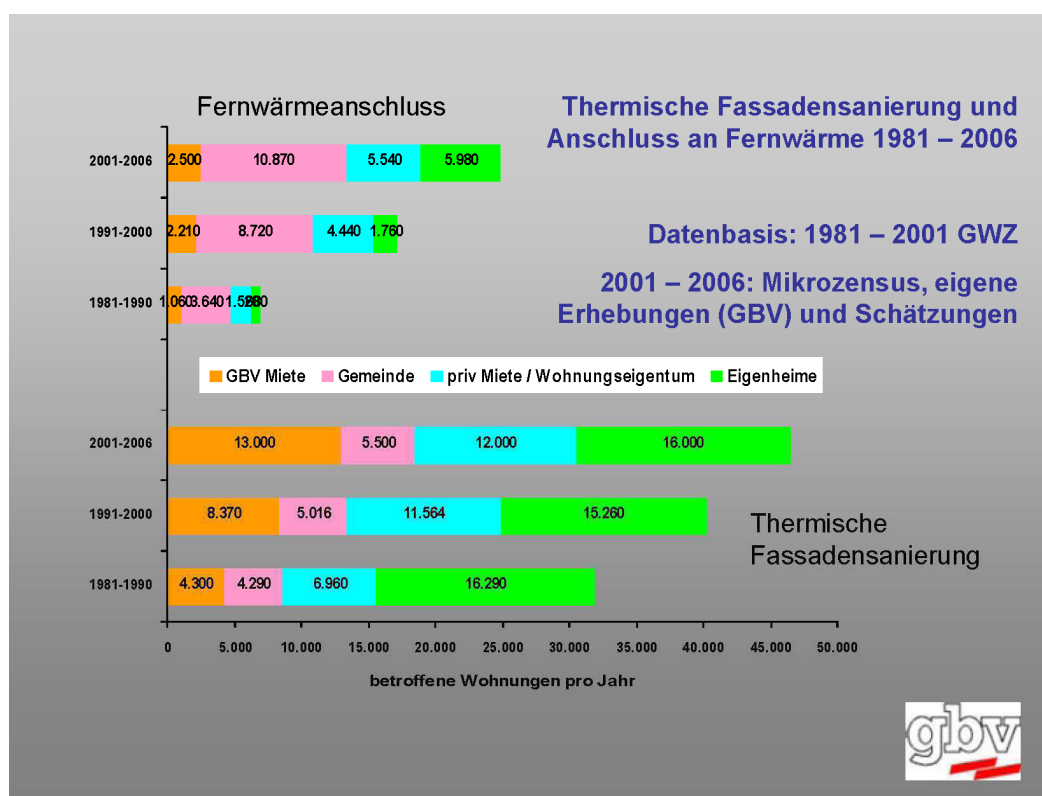


Abbildung 3: Thermische Fassadensanierung und Anschluss an Fernwärme 1981-2006. Datenbasis: 1981-2001 GWZ, 2001-2006 Mikrozensus, Erhebung GBV und Schätzungen.

3.4 Thermische Sanierung bei gemeinnützigen Bauvereinigungen

3.4.1 Mittelfristige Entwicklung

Im Segment der Mietwohnungen des gemeinnützigen Bestandes haben sich Sanierungsvolumen und -raten in den letzten Jahren deutlich erhöht. Abbildung 4 zeigt eine Schätzung⁴ der Entwicklung der energetischen Sanierungsmaßnahmen im Bestand der GBV-Mietwohnungen.

Seit den frühen 1980er Jahren hat sich jedenfalls das jährlich sanierte Volumen an Wohnungen von weniger als 5.000 pro Jahr auf zuletzt 15.000 erhöht. Kumuliert sind das bereits rd. 200.000 Wohnungen (die aber teilweise älter sind als der in der Diskussion angesprochene „Kyoto-relevante“ Bestand der Baujahre 1945 – 1980).

⁴ Die Schätzung beruht auf den Daten der Wohnungszählungen 1991 und 2001, der Entwicklung des dokumentierten Sanierungsvolumens der gemeinnützigen Bauvereinigungen in realer Betrachtung sowie der Erhebung des Verbandes für die Sanierungsaktivitäten in den Jahren 2005 und 2006.

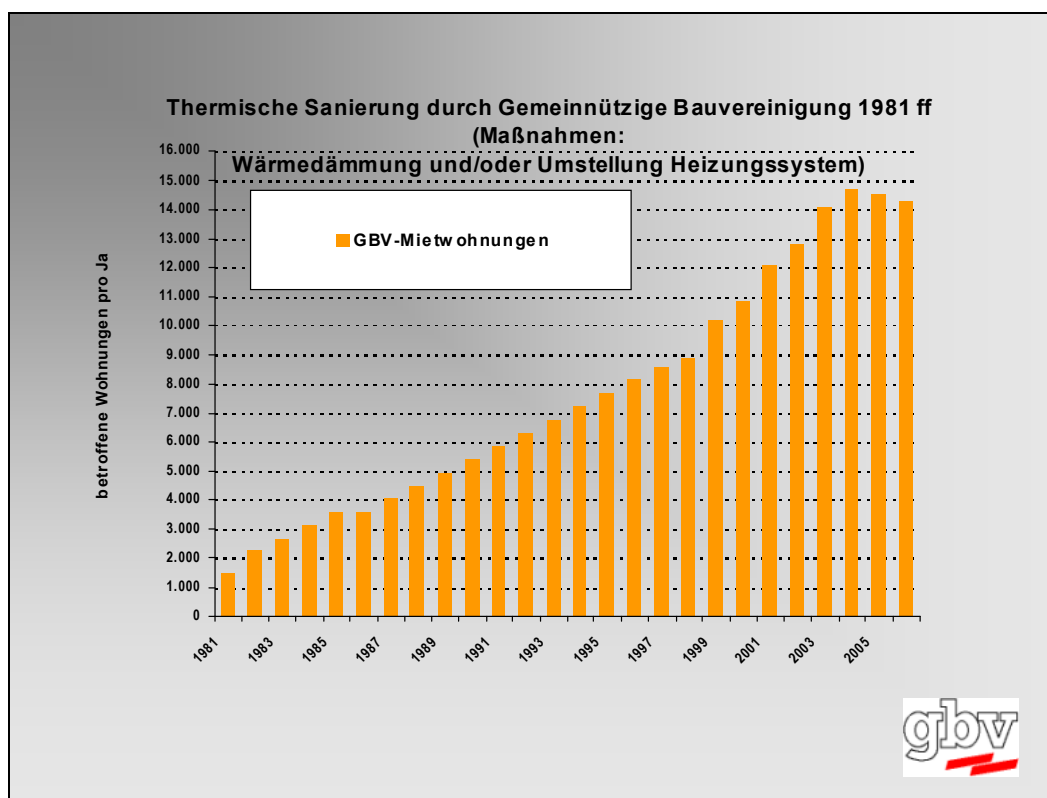


Abbildung 4: Thermische Sanierung durch gemeinnützige Bauvereinigungen seit 1981 (Wärmedämmung und/oder Heizungssystem).

3.5 Sanierungsaktivitäten 2005 und 2006

Auf Grundlage einer klima:aktiv Vereinbarung haben sich die Gemeinnützigen Bauvereinigungen dazu verpflichtet, in ihrem Beständen den Energieverbrauch zwischen 2007 und 2012 um 10 Prozent zu senken und das auch entsprechend zu dokumentieren. Zu diesem Zweck führt der Verband eine Erhebung unter seinen Mitgliedsvereinigungen durch, deren (Zwischen-)Ergebnisse im Folgenden zusammengefasst werden.

Die Daten werden aus einer Vollerhebung der Sanierungsprojekte gewonnen, wobei die Auswertung noch im Laufen ist (dzt. liegen Daten für rd. 65 Prozent aller Fälle vor)

Die folgende Tabelle gibt Aufschluss über die Verteilung der gesetzten Maßnahmen in Verbindung mit dem davon betroffenen Wohnraum. Anzumerken bleibt, dass nicht erhoben wurde, inwiefern die nicht von Sanierungsmaßnahmen betroffenen Gebäudeteile bereits in Vorjahren einer Sanierung unterzogen wurden.

GBV Erhebung Thermische Sanierung 2005/2006: Gemeldete Maßnahmen			
Art der Maßnahme	Objekte	Whg	m2
keine energetische	56	2.486	175.027
nur Fenster	35	1.030	76.157
nur Hülle (Fassade/Dach/Keller)	235	6.935	416.736
Fenster + Hülle	258	7.825	512.601
nur Heizung	74	1.980	117.232
Heizung + Fenster	3	24	1.582
Heizung + Hülle	66	1.678	93.093
Heizung + Hülle + Fenster	64	2.134	182.085
GESAMT	791	24.092	1.574.513

Tabelle 1: GBV-Erhebung Thermische Sanierung 2005/2006 Gemeldete Maßnahmen

3.5.1 Heizwärmebedarf

In Tabelle 2 ist für jene Objekte, für die der Heizwärmebedarf vor und nach der Sanierung bekannt ist, das Ausmaß der Reduktion angegeben (vgl. auch Abbildung 6); in Abbildung 5 findet sich die Verteilung des Heizwärmebedarfs vor und nach der Sanierung, wobei dort auch die Einstufungen nach dem Energieausweis angegeben sind (C – E vor Sanierung; B – C nach Sanierung).

GBV Erhebung Thermische Sanierung 2005/2006: Objekte mit Angabe Heizwärmebedarf vor und nach Sanierung								
Bauperiode	Objekte	Wohnungen	m ²	jährlicher Heizwärmebedarf				
				vor San	nach San	vor S	nach S	Red
				kWh gesamt		kWh pro m ²		%
v 1945	21	210	12.121	1.960.359	700.570	162	58	64
1945-1960	41	1.474	89.781	11.156.698	4.428.133	124	49	60
1961-1970	90	3.637	221.445	26.167.383	10.818.490	118	49	59
1971-1980	75	2.759	197.467	20.144.203	9.831.199	102	50	51
1981ff	11	397	28.849	2.493.146	1.573.977	86	55	37
GESAMT	238	8.477	549.664	61.921.788	27.352.369	113	50	56

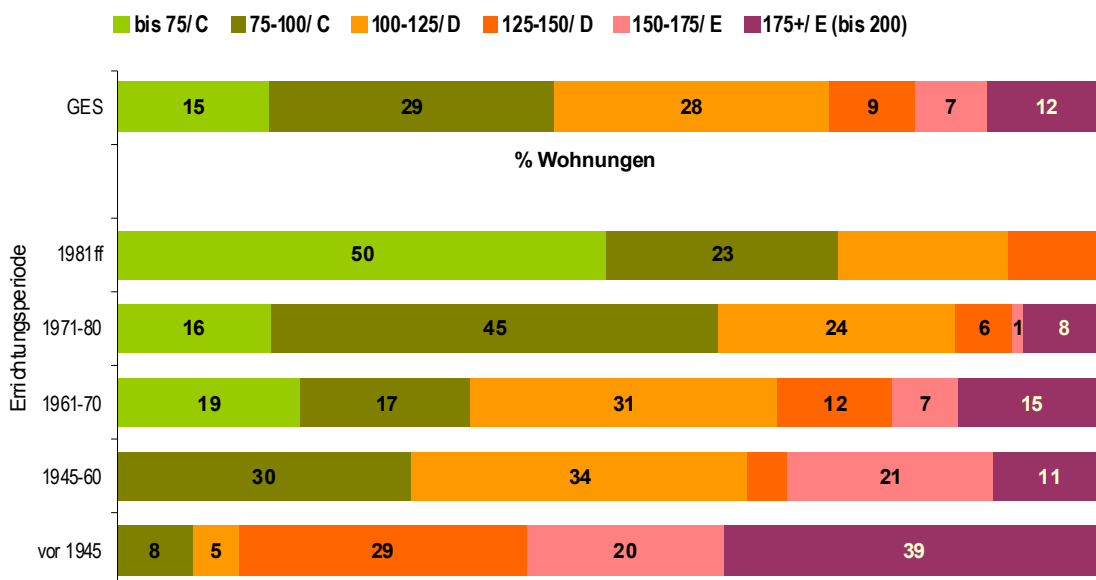
Tabelle 2: GBV-Erhebung Thermische Sanierung 2005/2006: Objekte mit Angabe Heizwärmebedarf vor und nach Sanierung

Wie zu erwarten, differieren Verteilung und Mittelwerte für den Heizwärmebedarf nach Baualtersklassen, wobei die Unterschiede durch die gesetzten Sanierungsmaßnahmen aber nivelliert werden, da die relative Verbesserung in älteren und energetisch schlechteren Wohnungen stärker ausfällt.

Im Schnitt der sanierten Projekte beträgt die Reduktion des Heizwärmebedarfs von durchschnittlich 113 kWh/m²a auf 50 kWh/m²a 56 Prozent. Dieser Prozentsatz ist ident mit jenem der Reduktion des Gesamtvolumens. Nach Bauperioden differenziert betrachtet steigt die relative Reduktion mit dem Baualter (-64% vor 1945, -51% 1971-80); wegen des stärkeren Gewichts der neueren Wohnungen an der Gesamtheit ist der Mittelwert aber von diesen Wohnungen stärker beeinflusst. Den höchsten Anteil an der Reduktion des Gesamtvolumens (44%) entfällt auf die Wohnungen der 1960er Jahre – sowohl wegen deren starken Gewichts an den Wohnungen als auch wegen der dort erreichten überdurchschnittlichen relativen Reduktion.

GBV SANIERUNGERHEBUNG 2008 ZWISCHENERGEBNIS (Abkommen Klima:aktiv); im Jahr 2005 und 2006 abgeschlossene Sanierungen

VOR SANIERUNG: Jährlicher Heizwärmebedarf in kWh/ m2 nach Baualter;
Klassen und Einstufung Energieausweis (A++ bis G)



NACH SANIERUNG: Jährlicher Heizwärmebedarf in kWh/m2 nach Baualter; Klassen
und Einstufung Energieausweis (A++ bis G)

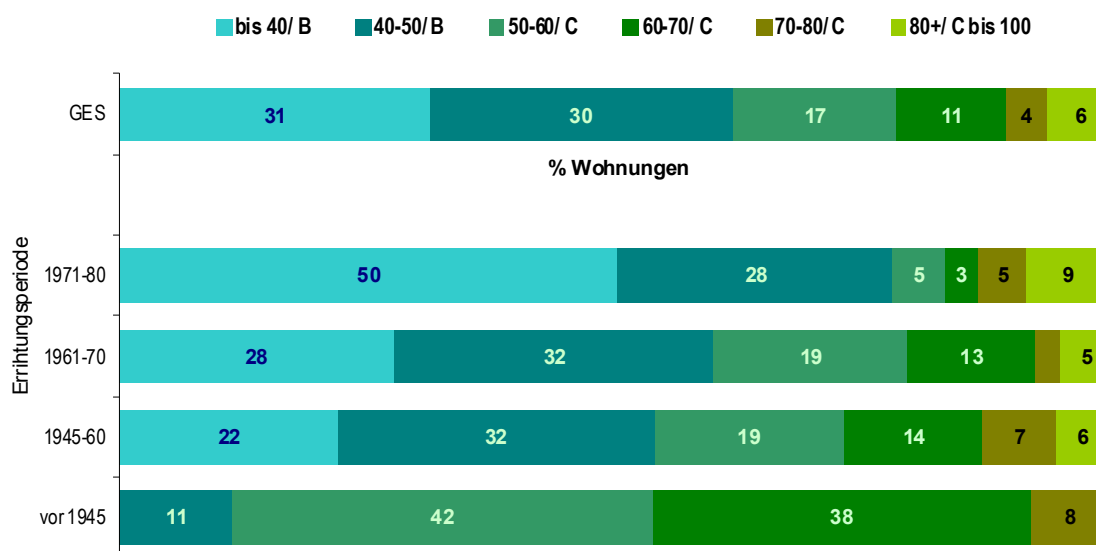


Abbildung 5: Zwischenergebnisse der GBV-Sanierungserhebung 2008. Datenquelle: Erhebung des Verbandes (noch nicht abgeschlossen). Daten- und Bearbeitungsstand Jänner 2008.

3.5.2 CO₂-Emissionen

Für die Emissionen verantwortlich sind neben dem Heizwärmebedarf Heizungssystem und Brennstoff.

Die durchschnittliche berechnete Verringerung (vgl.

Tabelle 3 und Abbildung 6) ist bei den Emissionen mit -55% etwas geringer als beim Heizwärmebedarf, was darauf zurückzuführen ist, dass ohne Adaptierungen des Heizungssystems die Reduktion des Heizwärmebedarfs nicht voll genützt werden kann, diese Adaptierungen aber nicht immer vorgenommen werden.

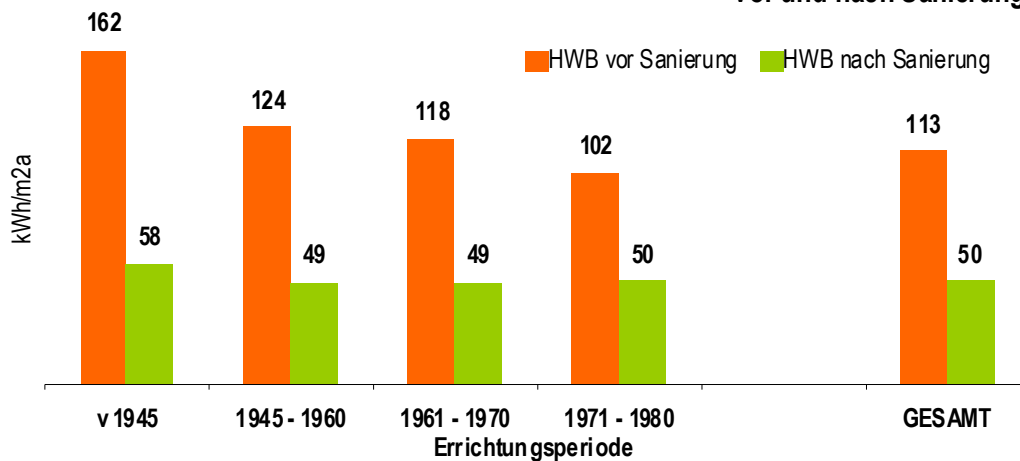
Differenziert nach Bauperioden ergibt sich grundsätzlich das selbe Muster wie beim Heizwärmebedarf, wobei aber die Unterschiede nach Bauperioden vor Sanierung weniger stark ausgeprägt sind – was u.a. darauf zurückzuführen ist, dass die CO₂-Berechnung auf Basis der Wohnung, jene des Heizwärmebedarfs auf Basis der Fläche berechnet ist und die älteren Wohnungen im Schnitt kleiner sind als die jüngeren.

Anzumerken ist, dass sich bei der Erhebung ergibt, dass etliche der sanierten Objekte bereits zu früheren Zeitpunkten an die Fernwärmeversorgung angeschlossen worden sind.

Tabelle 3: GBV-Erhebung Thermische Sanierung 2005/2006: Objekte mit Berechnung CO₂-Reduktion

GBV Erhebung Thermische Sanierung 2005/2006: Objekte mit Berechnung CO ₂ -Reduktion								
Bauperiode	Objekte	Whg	m ²	jährliche CO ₂ -Emissionen				
				vor San	nach San	vor S	nach S	Red
				T gesamt		t pro Whg		%
v 1945	26	438	26.900	2.091	907	4,8	2,1	57
1945-1960	44	1.473	91.462	6.521	2.909	4,4	2,0	55
1961-1970	90	3.134	195.758	12.532	5.656	4,0	1,8	55
1971-1980	75	2.587	184.062	9.822	4.390	3,8	1,7	55
1981ff	9	269	19.962	1.235	611	4,6	2,3	51
GESAMT	244	7.901	518.144	32.202	14.474	4,1	1,8	55

Energetische Sanierung gemeinnützige Bauvereinigungen: durchschnittlicher Heizwärmebedarf pro m² vor und nach Sanierung



Energetische Sanierung gemeinnützige Bauvereinigungen: durchschnittlich jährliche CO₂-Emission pro Wohnung vor und nach Sanierung

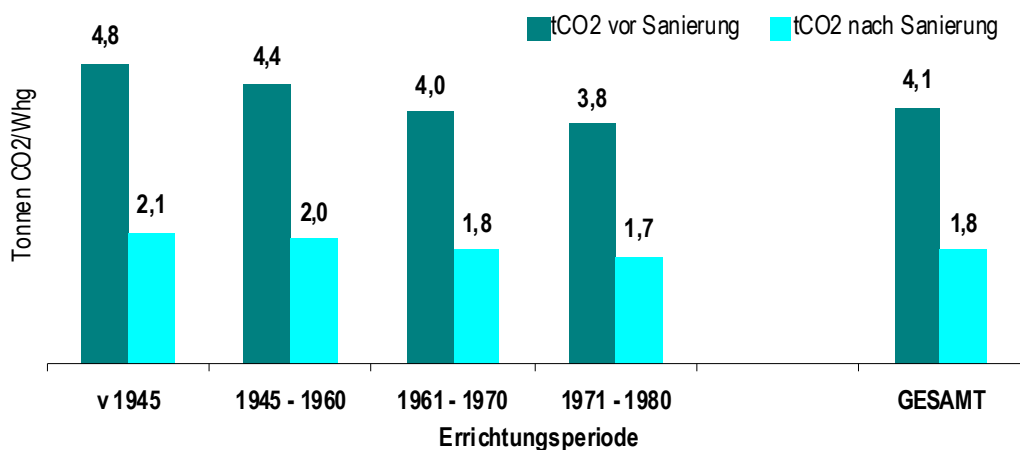


Abbildung 6: Energetische Sanierung gemeinnütziger Bauvereinigungen: Durchschnittlicher Heizwärmebedarf pro m² vor und nach der Sanierung.

4 Sanierung mit Passivhauskomponenten

Radoslav Hanic und Helmut Schöberl, Schöberl & Pöll OEG

Ingrid Domenig-Meisinger, Arch+More ZT GmbH

Walter Hüttler, e7 Energie Markt Analyse GmbH

4.1 Auswertung von Best-Practice Sanierungen: Technik und Wirtschaftlichkeit

4.1.1 Ziele und Methodik

Die Aufgabe des Arbeitspaketes bestand darin, anhand von bereits realisierten Sanierungsprojekten („Faktor 10“-Sanierung, Sanierung mit Passivhauskomponenten etc.) die Wirtschaftlichkeit der technischen Maßnahmen darzustellen. Dabei wurden nicht nur die Baukosten betrachtet, sondern auch Betriebs-, Wartungs-, Instandhaltungs- und Energiekosten.

Die Erhebung der Daten erfolgte mittels Aussendung einer Liste an alle beteiligten Bauträger. Aus den technischen Beschreibungen der Bauvorhaben der beteiligten Bauträger, Plänen und Kostenaufstellungen wurden die notwendigen Kennwerte ermittelt. Zusätzlich zu diesen Daten wurden Recherchen an Neubauprojekten durchgeführt. Diese Kennwerte wurden den Kennwerten aus den Sanierungsprojekten gegenübergestellt und fehlende Informationen ergänzt. Für die Auswertung wurden folgende Daten von den beteiligten Bauträgern angefordert:

- Technische Maßnahmen
- Baukosten
- Betriebskosten
- Wartungskosten
- Instandhaltungskosten
- Energiekosten
- Tatsächlicher Energieverbrauch

4.1.2 Untersuchte Objekte

Bei den einzelnen Projektbesprechungen wurden zusammen mit den Bauträgern gebaute und geplante Sanierungsobjekte sowie Neubauprojekte zur technischen und wirtschaftlichen Analyse ausgewählt. Die im Arbeitspaket 2.1 untersuchten Objekte sind in der

Tabelle 4 zusammengefasst. Es handelt sich bei allen Objekten um Mehrfamilienhäuser mit Mietwohnungen, bis auf das Objekt „Gratkorn“, wo auch Eigentumswohnungen gebaut worden sind. Zwei Projekte sind Sanierung und Neubau gleichzeitig. Bei „Gramatneusiedl“ werden 4 Wohneinheiten (WE) saniert und 24 WE neu gebaut. Bei „Loosdorf“ werden 4 WE saniert, 8 WE neu gebaut und 20 Reihenhäuser gebaut.

Tabelle 4: Untersuchte Projekte des Arbeitspaketes 2.1.

O bjektname	PLZ und O rt	Strasse	Bauträger	Miete / Eigentum	Baujahr	Wohn-einheiten
NEUBAU						
Gratkorn	8101 Gratkorn	Am Rinnergrund 2	Ennstal Neue Heimat	Miete & Eigen.	2001	27
Utendorfasse	1140 Wien	Utendorfasse 7	Heimat Österreich	Miete	2006	39
Samer Mösl	5020 Salzburg	Lerchenstraße 7-25	Heimat Österreich	Miete	2006	60
SANIERUNG						
Makartstraße	4020 Linz	Makartstraße 32-34	GIWOG	Miete	1957	50
Übersaxnerstraße	6830 Rankweil	Übersaxnerstraße 3	VOGEWOS	Miete	1977	16
Zipfersfeld	6844 Altsch	Zipfersfeld 2, 4	VOGEWOS	Miete	1968	8
Schleipfweg	6830 Rankweil	Schleipfweg 1, 1a	VOGEWOS	Miete	1978	18
NEUBAU UND SANIERUNG						
Loosdorf	3382 Loosdorf	Linzer Straße 45-47	SGN	Miete	2008	32
Gramatneusiedl	2440 Gramatneusiedl	Hauptstraße 64	SGN	Miete	2009	28

Bei fast allen Projekten sind entweder Gas-Brennwert-Kessel bzw. Pellets-Kessel für die Wärmeerzeugung (Warmwasseraufbereitung und/oder Raumheizung) zur Anwendung gekommen. Beim Objekt „Makartstraße“ wurde Fernwärme eingesetzt. Bei den Sanierungen wurden meistens Ölheizkessel durch oben genannte Heizanlagen ersetzt. Wegen der thermischen Sanierung der Gebäudehülle sind kleinere Geräte (Kessel) mit geringerer Leistung als bei unsanierten Objekten notwendig. Bei 60% der untersuchten Projekte wurden auch Solaranlagen für die Unterstützung der Warmwasseraufbereitung (Deckungsgrad bis zu 60%, nach Planung) herangezogen.

Bei allen Projekten wurden zentrale bzw. dezentrale mechanische Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung installiert. Die effektive Wärmerückgewinnung der Lüftungssysteme liegt, laut vorhandenen Daten von den Bauträgern, zwischen 68 und 80%. Diese Daten konnten nicht auf Gleichwertigkeit und Richtigkeit überprüft werden. Eine Zusammenfassung der Haustechnikanlagen ist in der Tabelle 5 zu sehen.

Tabelle 5: Art der haustechnischen Anlagen für Heizung und Warmwasseraufbereitung, Lüftungskonzept, Wärmerückgewinnung (ja/nein) und Solaranlage für Unterstützung der Warmwasseraufbereitung (ja/nein) bei den untersuchten Objekten.

Objektname	Heizung & Warmwasser	Solaranlage	Lüftung	Wärmerückgewinnung
NEUBAU				
Gramatneusiedl nur Neubau	Pellet-Kessel	nein	zentral	ja
Gratkorn	Gas-Brennwert-Kessel	ja	dezentral	ja
Utendorfasse	Gas-Brennwert-Kessel	nein	(semi-)zentral	ja
Samer Mösl	Pellet-Kessel	ja	dezentral	ja
SANIERUNG				
Gramatneusiedl nur Sanierung	Pellet-Kessel	nein	zentral	ja
Makartstraße	Fernwärme	nein	dezentral	ja
Schleipweg	Gas-Brennwert-Kessel	ja	zentral	ja
Zipfersfeld	Gas-Brennwert-Kessel	ja	zentral	ja
Übersaxnerstraße	Gas-Brennwert-Kessel	ja	zentral	ja
NEUBAU UND SANIERUNG				
Loosdorf	Pellet-Kessel	ja	zentral	ja

4.1.3 Energetische Auswirkungen

Die thermische Qualität der Gebäudehülle, sowie auch die Wohnnutzflächen aller untersuchten Projekte können der Tabelle 6 entnommen werden. Der Heizwärmebedarf wird pro m^2_{BGF} bzw. pro m^2_{EBF} angegeben. Man kann als Anhaltspunkt bei 30 cm Außenwärmedämmung folgende Faustformel zur Hand nehmen:

$$\text{EBF} = 75\% \text{ BGF.}$$

Bei den Projekten, wo der Heizwärmebedarf pro Energiebezugsfläche angegeben wird, erfolgte die Berechnung des Heizwärmebedarfs mittels Passivhausprojektierungspaket (PHPP) von externen Planern. Diese Daten wurden nicht untereinander auf Gleichwertigkeit geprüft. Bei den vorliegenden Projekten variieren die Dämmstoffstärken stark: Zwischen 15 und 35 cm bei Fassade, zwischen 20 und 50 cm bei Dach und zwischen 10 und 35 cm bei Kellerdecke bzw. Bodenplatte. Die U-Werte der thermischen Gebäudehülle bewegen sich von 0,07 bis 0,24 $\text{W/m}^2\text{K}$.

Tabelle 6: Wohnnutzflächen, Mittelwerte des Heizwärmebedarfes bezogen auf Bruttogeschoßfläche, Wohnnutzfläche bzw. Energiebezugsfläche (je nach dem, welche Daten vorhanden waren), Dämmstoffdicken und mittlere U-Werte der Hauptkomponenten der thermischen Hülle (Fassade, Dach, Keller bzw. Boden) der untersuchten Objekte.

	WNFL [m²]			Dämmstoffdicken [cm]			U-Werte [W/m².K]		
O bjektname		HWB vorher	HWB nachher	Fassade	Dach	Keller bzw. Boden	Fassade	Dach	Keller bzw. Boden
NEUBAU									
Gratkorn	1770	-	30 kWh/m2.BGF.a	20-34	30	20	0,16-0,19	0,18	0,15
Samter Mösl	4495	-	13 kWh/m2.EBF.a	36	30	17-20	0,12	0,11-0,12	0,17
Utendorfgasse	2986	-	15 kWh/m2.EBF.a	30	45	35	0,12	0,10-0,12	0,10-0,11
Gramatneusiedl - Neubau	2075	-	20 kWh/m2.BGF.a	16	20	8	0,21	0,19	0,24
SANIERUNG									
Gramatneusiedl - Sanierung	288	146 kWh/m2.BGF.a	15 kWh/m2.BGF.a	28	48	25	0,11	0,07	0,13
Makartstraße	3106	120 kWh/m2.BGF.a	14 kWh/m2.EBF.a	30	40	15	0,16	0,09	0,21
Schleipfweg	1414	175 kWh/m2.WNFL.a	15 kWh/m2.EBF.a	26	> 30	16	-	-	-
Zipfersfeld	580	190 kWh/m2.WNFL.a	17 kWh/m2.EBF.a	> 25	k.A.	> 20	-	-	-
Übersaxnerstraße	1315	135 kWh/m2.WNFL.a	13 kWh/m2.EBF.a	26	34	16	-	-	-
NEUBAU UND SANIERUNG									
Loosdorf	2536	-	27 kWh/m2BGF.a	15-40	25-30	8-18	0,11-0,23	0,12-0,16	0,19

Die relativ große Streuung der applizierten Dämmstärken für die Erreichung desselben Heizwärmebedarfes ist aus dem starken Einfluss der Gebäudegeometrie zu erklären. Je kompakter das Gebäude (d.h. weniger Vorsprünge und verschachtelte Geometrie), desto effizienter und leichter kann die notwendige Reduktion des Heizwärmebedarfes erfolgen. Der zweite Grund für die unterschiedlichen Dämmstärken ist die unterschiedliche Wärmeleitfähigkeit der eingesetzten Dämmstoffe. Bei fast allen Objekten wird bezüglich des Heizwärmebedarfes der Passivhaus-Standard (15 kWh/m².EBF.a) erreicht. Das sieht man sehr gut an den untersuchten Sanierungsobjekten (Baujahre zwischen 1957 und 1978), die alle den Passivhaus-Standard bezüglich des Heizwärmebedarfes erreichen. Diese thermische Qualität wird bei Sanierungen mit folgenden Dämmstärken erreicht (Orientierungswerte):

- ca. 30 cm an der Fassade
- ca. 40 cm am Dach
- ca. 20 cm an der Kellerdecke bzw. der Bodenplatte

Die Dämmstärken entsprechen ungefähr den Dämmstärken bei Neubauten. Eine Ausnahme bildet die Kellerdecke bzw. Bodenplatte, wo die Dämmstärken bei Sanierungen häufig aus Platzgründen begrenzt sind.

Bei den Sanierungsprojekten der Bauträger VOGEWOSI und GIWOG wurden auch Maßnahmen zur Reduktion der Wärmebrücken ergriffen. Die Wärmebrückenminimierung ist nicht nur für den Heizwärmebedarf der Wohnungen wichtig, sondern auch wegen Vermeidung von Schimmelbildung. Das Risiko der Schimmelbildung ist an Stellen geringer Oberflächentemperatur, was oft der Fall bei Wärmebrücken ist, am höchsten.

Tabelle 7: Vergleich des Heizwärmebedarfes bei verschiedenen Sanierungsmaßnahmen anhand von 2 Projekten [2], [3].

Heizwärmebedarf	Wien - Belghofergasse [kWh/ m ² _{BGF} ·a]	Übersaxnerstraße [kWh/ m ² _{WNFL} ·a]
Bestand	144	135
Klassische Sanierung bzw. Sanierung mit Passivhauskomponenten ohne Fassade	44	48
Sanierung mit Passivhauskomponenten und 16 cm Fassadendämmung	22	-
Sanierung auf Passivhaus-Standard	14	13

Den Berechnungen in Tabelle 7 liegen folgende Sanierungsmaßnahmen zugrunde:

- Belghofergasse:
 - Konventionelle Sanierung: Fassade, Fenster, Dach, Eingangsportal, Balkonverglasung/Gitter, mechanische Lüftung
 - Sanierung mit Passivhauskomponenten: zusätzlich zu den Komponenten der konventionellen Sanierung 16 cm Fassadenwärmedämmung (im Dachgeschoss 30 cm), Dachdämmung 40 cm, Erneuerung der Wohnungseingangstüren, Gipskarton-Verkleidungen, Lüftungsleitungen und Trockenausbau
 - Passivhaussanierung: zusätzlich zur Sanierung mit Passivhauskomponenten Fassadenwärmedämmung durchgängig 30 cm, Kellerdeckendämmung 20 cm und Dachdämmung durchgängig 40 cm.
- Übersaxnerstrasse:
 - Konventionelle Sanierung: inkludiert folgende Komponenten: Fassade, Fenster, Rollläden, Dach, Kellerdecken, Eingangsportal, Balkonverglasung/Gitter, Haustechnik: Brennwertkessel und Solaranlage, Erneuerung der Wohnungseingangstüren.
 - Passivhaussanierung: zusätzlich zu den Komponenten der konventionellen Sanierung mechanische Lüftung, Lüftungsschlitze in den Türen, Verkleidungen, Lüftungsleitungen und Trockenausbau.

Tabelle 7 zeigt die Auswirkungen der verschiedenen Sanierungsmaßnahmen. Man sieht, dass durch die klassische Sanierung (Beschreibung weiter unten) der Heizwärmebedarf auf ca. 30-35% des ursprünglichen Heizwärmebedarfes gesenkt werden kann. Durch Sanierung mit Passivhauskomponenten und zusätzlicher Fassadendämmung kann der Heizwärmebedarf auf ca. 15% gesenkt werden, wie es der Fall beim Objekt Wien-Belghofergasse [1], [2] der Fall ist. Bei einer Sanierung auf Passivhaus-Standard kann bei beiden dargestellten Objekten der Heizwärmebedarf auf 10% des ursprünglichen Heizwärmebedarfes gesenkt werden.

4.1.4 Energieverbrauch

In den nachfolgenden Tabellen sind die Energieverbräuche der verschiedenen Objekte für Heizung und Warmwasserbereitung zusammengefasst. Die Werte beim Objekt Utendorfsgasse entstammen einer Messreihe des Forschungsinstituts AEE INTEC, Gleisdorf, die anderen Werte sind den Angaben der Bauträger entnommen. Die Angaben der Bauträger zum Heizwärmeverbrauch des Objektes Samer Mösl wurden von Bruttogeschossfläche auf Wohnnutzfläche umgerechnet. Der zweite angegebene Wert in der

Tabelle 8, der temperatur- und klimabereinigte Heizwärmeverbrauch, berücksichtigt die Tatsache, dass die Bewohner im Regelfall höhere Innenraumtemperaturen in ihren Wohnungen einstellen als die Ausgangswerte der Norm bzw. des PHPP. Statt gerechneter 20°C sind es üblicherweise 22-23°C. Außerdem wird das tatsächliche Klima über die Heizgradtage berücksichtigt. Erst der so bereinigte Heizwärmeverbrauch kann mit dem berechneten Heizwärmebedarf verglichen werden.

Der gemessene Heizwärmeverbrauch entspricht bei beiden Neubauten mit kleinen Abweichungen den in Tabelle 6 berechneten Werten. Damit wird die Verwendung von PHPP als Projektierungstool gerechtfertigt, denn die berechneten Werte liegen nicht weit von den tatsächlich gemessenen Werten.

Tabelle 8: Energieverbrauch der untersuchten Objekte Utendorfsgasse (Messergebnisse von AEE Intec, Gleisdorf; Messzeitraum 01.01.2007-31.12.2007) und Samer Mösl (Messergebnisse vom Bauträger; Messzeitraum 01.10.2006-31.09.2007).

Objektname	Heizwärmeverbrauch gemessen (Wohnung als Bilanzgrenze)	Heizwärmeverbrauch gemessen, temperatur- und klimabereinigt (Wohnung als Bilanzgrenze)
NEUBAU		
Utendorfsgasse	15,48 kWh/m ² _{EBF} ·a	12,86 kWh/m ² _{EBF} ·a
Samer Mösl	16,86 kWh/m ² _{WNFL} ·a	-

Die Werte bezüglich des Heizenergieverbrauches für Heizung und Warmwasser können der

Tabelle 9 entnommen werden. Der Heizenergieverbrauch wird für das ganze Gebäude betrachtet, die Bilanzgrenze bildet also die Gebäudehülle. Der Heizenergieverbrauch des Objekts Gratkorn ist für das gesamte Jahr 2007 evaluiert worden; die Werte wurden vom Bauträger zur Verfügung gestellt. Die Werte für die Objekte Samer Mösl und Makartstraße sind für den Zeitraum 2006/2007 evaluiert worden und wurden ebenfalls vom Bauträger zur Verfügung gestellt. Die Objekte Schleipweg und Übersaxnerstraße sind hochgerechnete Werte, da Ergebnisse für ein ganzes Jahr nicht zur Verfügung stehen. Die Extrapolation erfolgte zeitgewichtet, da die Ablesung nicht genau im Monatsrhythmus erfolgte.

Der Heizenergieverbrauch beinhaltet auch Leitungs- bzw. Speicherverluste. Die Aufspaltung in die Teilbereiche Heizung und Warmwasser kann nur nach detaillierter Messung beider Energieströme erfolgen. Im Fall des Objektes Makartstraße ist dieser Wert bekannt. Der Verbrauch wurde aus dem Gesamtwarmwasserverbrauch berechnet anhand der Annahme, dass durchschnittlich 2,3 Personen in einer Wohneinheit wohnen (wie im PHPP angegeben). Mit den gemessenen ca. 60 Litern Warmwasser pro Person und Tag liegen die Werte deutlich über den im PHPP angegebenen 25 Liter pro Person und Tag.

Die solaren Heizenergiegewinne für die Warmwasseraufbereitung betragen bei den untersuchten Neubauten, sowie auch bei Sanierungen rund 20 kWh/m²_{WNFL}·a. Für die Sanierung muss berücksichtigt werden, dass die BewohnerInnen auch nach der Sanierung viel Warmwasser verwenden. Eine Reduktion des Energieverbrauchs für die Warmwasseraufbereitung ist daher nur von der Einbindung einer Solaranlage zu erwarten.

Tabelle 9: Heizenergieverbrauch und die Heizenergiegewinne durch die gegebenenfalls vorhandene Solaranlage, sowie auch der Warmwasserverbrauch der untersuchten Objekte.

Objektname	Heizenergieverbrauch ohne solaren Anteil (nur Heizung) gemessen (Gebäude als Bilanzgrenze) [kWh/m ² _{WNFL} ·a]	Heizenergieverbrauch ohne solaren Anteil (Heizung+ Warmwasser) gemessen (Gebäude als Bilanzgrenze) [kWh/m ² _{WNFL} ·a]	Solare Heizenergiegewinne (Warmwasser) [kWh/m ² _{WNFL} ·a]	Warmwasser- verbrauch [l/ Person·Tag]
NEUBAU				
Gratkorn	-	75	-	-
Samer Mösl	-	51	21	-
SANIERUNG				
Makartstraße	28	-	-	-
Schleipfweg	-	65	19	56
Übersaxnerstraße	-	62	17	58

4.1.5 Kosten und Finanzierung

In den folgenden Abschnitten werden die Investitions-, Betriebs- und Energiekosten der untersuchten Objekte dargestellt. Bei den Kostendaten handelt es sich um Planungswerte (Schätzwerte) seitens der Bauträger, teilweise auch um abgerechnete Kosten. Die Unterteilung in Kostenkategorien war nicht bei allen Projekten möglich, da manche Projekte (Samer Mösl, Loosdorf) an ein Generalunternehmen vergeben wurden bzw. die einzelnen Kostendaten nicht vorhanden waren. Alle Angaben sind Nettokosten ohne Umsatzsteuer.

Investitionskosten

Tabelle 10 zeigt die spezifischen wohnnutzflächenbezogenen Baukosten der untersuchten Objekte gemäß der ÖNORM B 1801-1 [3]. Die meisten Daten sind abgerechnete Baukosten und stellen somit den endgültigen Betrag dar. Die Baukosten liegen für Neubau eines Niedrigenergiehauses (Gratkorn) bei ca. 1100-1300 EUR/m²_{WNFL}. Bei der Erreichung des Passivhaus-Standards bewegen sie sich von ca. 1000 bis ca. 1400 EUR/m²_{WNFL}, wobei die untere Grenze das Projekt Utendorfasse repräsentiert, welches speziell in Hinsicht auf Investitionskosten optimiert worden ist. Die abgerechneten Baukosten für die sanierten Objekte bewegen sich bei ca. 700-800 EUR/m²_{WNFL}. Bei beiden in der

Tabelle 8 angeführten Sanierungsobjekten wurde zusätzlich auch ein Lift eingebaut. Der Lifteinbau allein beträgt zwischen ca. 100-180 EUR/m²_{WNFL}. Daraus folgt, dass die reinen Sanierungskosten (ohne Lifteinbau) bei ca. 600 EUR/m²_{WNFL} liegen. Diese Kosten sind immer noch um ca. 200 EUR/m²_{WNFL} höher als die anfallenden Kosten bei üblichen Sanierungen (siehe dazu auch die **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**, wo dieser Unterschied analog zu den Baukosten anhand der Errichtungskosten gemäß [3] bei verschiedenen Sanierungsmaßnahmen zu sehen ist). Außerdem wurden bei den in der Tabelle 10 angeführten Sanierungsprojekten folgende Maßnahmen ergriffen, die üblicherweise nicht zum Einsatz kommen bzw. kommen müssen: Solaranlage zur Unterstützung der Warmwasseraufbereitung (Schleipfweg) bzw. die vorgehängte hinterlüftete GAP Solarfassade aus vorgefertigten Elementen bestehend aus Glas und Zellulosewaben (Makartstraße).

Tabelle 10: Baukosten gemäß der ÖNORM B 1801-1 [3] von untersuchten Objekten. Stand 2008.

Objektname	Baukosten exkl. USt. [EUR/m ² _{WNFL}]	Bemerkungen
NEUBAU		
Gratkorn	1140	Endabrechnung
Loosdorf	1270	Schätzwert lt. Bauherr
Samer Mösl	1420	Endabrechnung
Utendorfsgasse	1050	Endabrechnung
SANIERUNG		
Makartstraße	700	Endabrechnung; davon Lifteinbau ca. 100 EUR/m ² _{WNFL}
Schleipfweg	740	Endabrechnung; davon Lifteinbau ca. 180 EUR/m ² _{WNFL}
NEUBAU UND SANIERUNG		
Gramatneusiedl	1500	Schätzwert lt. Bauherr

Tabelle 11: Errichtungskosten (Baukosten inkl. Nebenkosten) gemäß der ÖNORM B 1801-1 [3] bei verschiedenen Sanierungsmaßnahmen anhand von 2 Projekten [1], [2]. Es handelt sich um Schätzwerte, Planungswerte. Stand 2008.

Errichtungskosten	Wien - Belghofergasse [EUR/m ² _{WNFL-a}]	Übersaxnerstraße [EUR/m ² _{WNFL-a}]
Bestand	-	-
Klassische Sanierung bzw. Sanierung mit Passivhaus- komponenten ohne Fassade	433,48	400,60
Sanierung mit Passivhaus- komponenten und 16 cm Fassadendämmung	625,03	-
Sanierung auf Passivhaus-Standard	674,34	604,35
Mehrkosten für Passivhaus- Standard	240,86	203,75

Abbildung 7 zeigt die einzelnen Baukostenanteile bei der Sanierung vom Objekt Schleipfweg. Die thermischen Maßnahmen an der Gebäudehülle (Dämmung von Dach, Keller und Fassade; Austausch der Fenster und Türen gegen thermisch hochwertigere Produkte) bilden ca. 50% der Baukosten. Weitere 20% der Baukosten bilden die getauschten bzw. neuinstallierten haustechnischen Anlagen (Heizung und Lüftung). Die Nebenkosten (Bauleitung, Bauverwaltung und Planung) betragen ca. 10%. Es kann also grob gesagt werden, dass sich die Baukosten einer thermischen Sanierung auf Passivhaus-Standard (HWB < 15 kWh/m²_{EBF}) wie folgt aufteilen:

- 50%: thermische Maßnahmen an der Gebäudehülle
- 20%: haustechnische Anlagen
- 20%: Begleitmaßnahmen und Sonstiges
- 10%: Nebenkosten

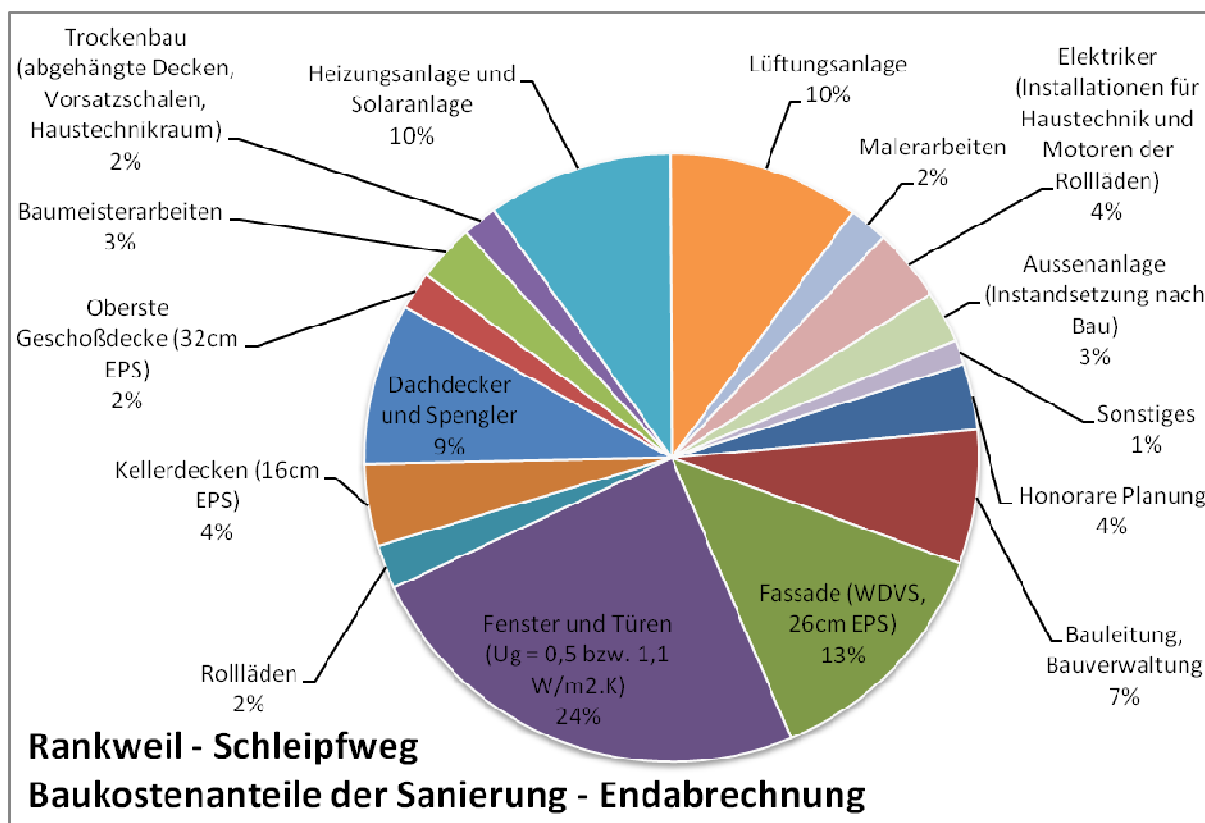


Abbildung 7: Baukostenanteile der Sanierung des Objektes Rankweil – Schleipweg nach Endabrechnung (Stand 2008).

Tabelle 12 zeigt die Kosten für die haustechnischen Anlagen inklusive Montage. Die Kosten für Heizung und Lüftung (ohne Sanitär) betragen bei den oben angeführten Neubauten ca. 10-15% der Baukosten. Im Vergleich dazu betragen die Kosten für Heizung und Lüftung (ohne Sanitär) bei den betrachteten Sanierungen ca. 15-20% der Baukosten. Der relativ große Unterschied bei den Kosten für Lüftung bzw. Heizung zwischen den Objekten Schleipweg und Makartstraße kann folgendermaßen erklärt werden: Bei der Makartstraße handelt es sich um ein dezentrales Lüftungssystem mit kleinen Geräten (2-3 pro Wohnung), die nur kurze Kernbohrungen nach Außen für die Installation benötigen. Hingegen ist beim Objekt Schleipweg ein zentrales Lüftungssystem vorhanden, für das aufwendigere Decken- und Wanddurchbrüche und Brandschutzmaßnahmen notwendig gewesen sind. Die Kosten für die Heizungsanlage sind bei Makartstraße geringer, da es sich um eine Umstellung auf Fernwärme (Durchlauferhitzer) handelt, im Gegensatz dazu sind die Kosten beim Objekt

Schleipfweg, wo ein alter Heizölkessel gegen einen neuen Gas-Brennwert-Kessel ersetzt wurde und zusätzlich eine Solaranlage zur Unterstützung der Warmwasseraufbereitung installiert wurde, höher.

Tabelle 12: Haustechnikkosten (Material und Montage) der untersuchten Objekte: Gesamtkosten und Aufteilung (wo vorhanden) in Lüftungsanlage, Heizung inkl. Solarunterstützung und sonstige Haustechnikeinrichtungen. Beim Objekt Utendorfasse sind in den Gesamtkosten für Heizung, Lüftung und Sanitär auch die Kosten für Elektroinstallationen enthalten. Stand 2008.

Objektname	Kosten Heizung, Lüftung und Sanitär exkl. USt. [EUR/m ² _{WNF}]	Kosten Lüftung exkl. USt. [EUR/m ² _{WNF}]	Kosten Heizung inkl. allfälliger Solaranlage exkl. USt. [EUR/m ² _{WNF}]	Kosten sonstige Haustechnikeinrichtung exkl. USt. [EUR/m ² _{WNF}]
NEUBAU				
Gratkorn	156	-	-	-
Utendorfasse	207	50	26	131
SANIERUNG				
Makartstraße	94	46	48	-
Schleipfweg	147	75	72	-
NEUBAU UND SANIERUNG				
Gramatneusiedl	233	-	-	-

Da der Fenstertausch bei Sanierungen auf Passivhaus-Standard einen wesentlichen Kostenanteil an den Baukosten bildet, werden in

Tabelle 13 die Fensterkosten gesondert zusammengefasst (sofern die erforderlichen Detailabrechnungen vorhanden sind). Man sieht, dass bei Niedrigenergiehäusern eine Zweifachverglasung bevorzugt wird, während bei Häusern, die auf den Passivhaus-Standard saniert werden, eine Dreifachverglasung zur Anwendung kommt. Zugleich ist auch ersichtlich, dass die Dreifachverglasung nicht zwangsläufig teurer ist als eine Zweifachverglasung.

Tabelle 13: Fensterkosten der untersuchten Objekte. Stand 2008.

Objektname	Kosten Fenster exkl. USt. [EUR/m ² _{WNFL}]	Art der Verglasung	Bemerkungen
NEUBAU			
Gratkorn	69	2-fach Verglasung	Endabrechnung
Loosdorf	-	2-fach Verglasung	-
Samer Mösl	-	3-fach Verglasung	-
Utendorfasse	45	3-fach Verglasung	Endabrechnung
SANIERUNG			
Makartstraße	-	3-fach Verglasung	Fenster inkl. Zwischenjalousien
Schleipfweg	-	3-fach Verglasung	-
NEUBAU UND SANIERUNG			
Gramatneusiedl	67	Neubau: 2-fach Verglasung Sanierung: 3-fach Verglasung	Schätzwert lt. Bauherr

Betriebs- und Energiekosten

Die in den Tabelle 14 und Tabelle 15 angegebenen laufenden Kosten der gesamten Wohnanlage wurden den Abrechnungen der Bauträger entnommen, die Energiekosten in der Tabelle 16 sind teilweise aus den Verbräuchen berechnet. Für die Berechnung wurden die mittleren Energiepreise des 2. Quartals 2008 herangezogen (Gas: 5,63ct/kWh; Pellets: 3,41ct/kWh; Strom NT: 10,28ct/kWh) [5]. Die gesamten laufenden Kosten bestehen aus den Bewirtschaftungskosten (Betriebskosten mit Verwaltungskosten) [6], den Instandhaltungskosten der gesamten Anlage, den Wartungskosten der Haustechnikereinrichtung und den Energiekosten. Da alle Kostengruppen nur in einem Objekt verfügbar waren, kann für die gesamten laufenden Kosten kein Durchschnittswert angegeben werden: Beim Objekt Gratkorn betragen sie rund 27 EUR/m²_{WNFL}a.

Die Vergleichbarkeit der einzelnen Betriebskosten ist schwer, da die Kostenkomponenten in den einzelnen Kostengruppen bei den Objekten stark variieren, es werden teilweise abweichende Bezeichnungen und Komponenten in der einen oder anderen Kostengruppe im Vergleich zu [6] verwendet. Beim Objekt Samer Mösl sind in den Betriebskosten z.B. auch die Energiekosten enthalten, bei den anderen Objekten nicht.

Objektname	Betriebskosten exkl. USt. [EUR/m ² _{WNFL} ·a]	Instandhaltungskosten exkl. USt. [EUR/m ² _{WNFL} ·a]	Verwaltungskosten exkl. USt. [EUR/m ² _{WNFL} ·a]
NEUBAU			
Gratkorn	14,19	2,98	2,93
Samer Mösl	15,29	-	-
Utendorfasse	18,59	0,85	3,01

Tabelle 14: Jährliche Betriebs-, Instandhaltungs- und Verwaltungskosten der gesamten Wohnanlage exkl. USt. der untersuchten Objekte. Stand 2008.

Da die Betriebskosten in der Tabelle 14 aus unterschiedlichen Kostenkomponenten bestehen, werden diese an dieser Stelle aufgelistet:

- „Utendorfasse“ – Grundsteuer, Versicherungen, Kanalgebühr, Wassergebühr, Strom allgemein, Strom Garage, Elektr. Kleinmaterial, Außenanlagen, Kinderspielplatz, Aufzug, Facility Management, Schnee, Müll, Waschküche, Kaminkehrer, Sonstiges
- „Samer Mösl“ – Allgemeinstrom, Hausbesorger, Liftstrom, Wartung Elektro, Strom Heizanlage, Brennstoffe (Pellets), Fernwärme, Warmwasser (Pellets), Kaminkehrer, Kaminreinigung, Sonstiges
- „Gratkorn“ – Grundsteuer, Versicherungen, Kanalgebühr, Wassergebühr, Messgeräte, Stromkosten, Elektr. Kleinmaterial, Außenanlage, Kinderspielplatz, Aufzug, Facility Management, Sonstiges

Objektname	Wartungskosten Heizung/ Lüftung exkl. Ust. [EUR/m ² WNFL·a]	Filterkosten (in den Wartungskosten) exkl. Ust. [EUR/m ² WNFL·a]	Filtertauschkosten (in den Wartungskosten) exkl. Ust. [EUR/m ² WNFL·a]	Instandhaltungskosten Heizung/ Lüftung exkl. Ust. [EUR/m ² WNFL·a]
NEUBAU				
Gratkorn (Heizung und Lüftung)	1,02	-	-	1,16
SANIERUNG				
Makartstraße (Lüftung)	-	1,05	-	-
Schleipfweg (Lüftung)	1,31	-	0,22	-

Tabelle 15: Wartungs- und Instandhaltungskosten der Haustechnikanlagen der untersuchten Objekte. Stand 2008. Die Filterkosten und die Filtertauschkosten sind für die Objekte Gratkorn und Schleipfweg in den Wartungskosten der Lüftungsanlage enthalten. Die Filtertauschkosten beinhalten sowohl die Materialkosten als auch die Reinigung und Montage (Austausch). Die Filterkosten bei Makartstraße sind reine Materialkosten für die Filter (2 Filter pro Gerät, 2-3 Geräte pro Wohnung).

Objektname	Energiekosten Heizung [EUR/m ² WNFL·a]	Energiekosten Heizung und Warmwasser [EUR/m ² WNFL·a]	Stromkosten für Betrieb der Lüftungsanlage [EUR/m ² WNFL·a]	Stromkosten für Betrieb der Heizung und Lüftung [EUR/m ² WNFL·a]
NEUBAU				
Gratkorn	-	4,24 (abgerechnet)	-	0,10 (abgerechnet)
Samer Mösl	-	2,78 (berechnet)	-	-
SANIERUNG				
Makartstraße	2,34 (abgerechnet)	-	0,05 (berechnet)	-
Schleipfweg	-	3,66 (berechnet)	-	0,82 (berechnet)
Übersaxnerstraße	-	3,49 (berechnet)	-	0,41 (berechnet)

Tabelle 16: Energiekosten für Heizung, Warmwasser und Strom exkl. USt. der untersuchten Objekte. Stand 2008.

Finanzierung

Die anspruchsvollen und kostenintensiven Sanierungsprojekte wie Makartstraße von der GIWOG, sowie die „Faktor 10 Sanierung“-Reihe (Schleipfweg, Übersaxnerstraße,

Zippersfeld u.a.) der VOGEWOSI konnten nur unter bestimmten Finanzierungsbedingungen entstehen.

Bei der Makartstraße erfolgte die Finanzierung mit folgenden Mitteln:

- Oberösterreichisches Wohnbaudarlehen, Bankdarlehen, Laufzeit 25 Jahre, 40% AZ vom Land;
- Rücklagen;
- Förderungszuschuss, nicht rückzahlbarer Zuschuss von BMVIT in Höhe von 50% der innovativen Mehrkosten für Passivhaus-Standard;
- Eigenmitteleinsatz aus Instandhaltungsfonds (Erhaltungs- und Verbesserungsbeitrag = EVB, nach WGG, 1993).

Bei den Projekten Schleipweg, Übersaxnerstraße, Zippersfeld u.a. erfolgte die Finanzierung mit folgenden Mitteln:

- Wohnbaudarlehen, Laufzeit 15 Jahre mit Zuschuss des Landes;
- Zuschuss der Gemeinde auf die Solaranlage (Unterstützung der Warmwasseraufbereitung);
- Eigenmitteleinsatz aus Instandhaltungsfonds (EVB, nach WGG, 1993);
- Kosteneinsparung für Heizung und Warmwasser zu Gunsten des EVB: Erhöhung des EVB nach der Sanierung;
- Einsatz auslaufender Kapitalmarktdarlehen.

4.1.6 Zusammenfassung

Das Sanieren mit Passivhauskomponenten beinhaltet die thermische Sanierung der Gebäudehülle und den Einbau einer Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung. Damit erreicht man eine drastische Reduktion des Heizwärmebedarfes: Bei einer Sanierung auf Passivhaus-Standard um bis zu 90%, bei klassischer Sanierung um ca. 65-70% des ursprünglichen Heizwärmebedarfes. Um den neuen Anforderungen gerecht zu werden, wird bei einer Sanierung mit Passivhauskomponenten meistens auch die Heizanlage erneuert.

Den Passivhaus-Standard bezüglich des Heizwärmebedarfes ($< 15 \text{ kWh/m}^2_{\text{EBFA}}$) kann man bei der Sanierung mit unterschiedlichen Dämmstärken erreichen. Fast alle untersuchten Sanierungsprojekte erreichen (rechnerisch) den Passivhaus-Standard bezüglich des Heizwärmebedarfes. Die Streuung der Werte ist auf die Gebäudegeometrie – je kompakter das Gebäude ist, desto effizienter kann die energetische Reduktion erfolgen – und auf die Wärmeleitfähigkeit der eingesetzten Dämmstoffe zurückzuführen. Trotzdem können

Orientierungswerte für Dämmstärken für die Erreichung des Passivhaus-Standards angegeben werden:

- ca. 30 cm an der Fassade
- ca. 40 cm am Dach
- ca. 20 cm an der Kellerdecke bzw. der Bodenplatte

Die Dämmstärken entsprechen ungefähr den Dämmstärken bei Neubauten. Eine Ausnahme bildet die Kellerdecke bzw. Bodenplatte, wo die Dämmstärken bei Sanierungen häufig aus Platzgründen begrenzt sind.

Bei jedem der untersuchten Sanierungsobjekte wurde kontrollierte Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung eingesetzt. Dabei wurden sowohl zentrale als auch dezentrale Lüftungssysteme verwendet. Als Heizanlagen wurden bei den untersuchten Sanierungsprojekten Gas-Brennwert-Kessel, Pelletskessel, und Fernwärmedurchlauferhitzer verwendet. Zur Reduktion des Heizenergieverbrauches für die Warmwasseraufbereitung wurde bei manchen Sanierungsprojekten auch eine thermische Solaranlage eingesetzt. Teilweise wurden die Solaranlagen auch wegen der Erhöhung des Förderzuschusses vom Land oder der Gemeinde herangezogen.

Bei der Betrachtung der Energieverbräuche kann festgestellt werden, dass der berechnete Heizwärmebedarf nach dem Passivhaus-Projektierungspaket PHPP mit dem tatsächlichen (temperatur- und klimabereinigten) Heizwärmebedarf übereinstimmt. Somit kann das PHPP als ein effektives Projektierungstool bei der Planung eingesetzt werden.

Die gemessenen Warmwasserverbräuche bei den untersuchten Sanierungsobjekten liegen hingegen mit ca. 60 Liter Warmwasser pro Person und Tag deutlich über dem PHPP-Planungswert von 25 Liter pro Person und Tag. Das heißt, dass der Warmwasserverbrauch der Bewohner nach der thermisch energetischen Sanierung in etwa gleich bleibt. Eine Reduktion des Energieverbrauchs für die Warmwasseraufbereitung ist daher nur von der Einbindung einer Solaranlage zu erwarten. Bei den untersuchten Neubauten, sowie auch bei Sanierungen lag der solare Energiegewinn für die Warmwasseraufbereitung bei rund 20 kWh/m²_{WNFL}.

Nach den Endabrechnungen der Bauträger liegen die Baukosten für die sanierten Objekte bei ca. 700-800 EUR/m²_{WNFL}. Sie sind um ca. 200 EUR/m²_{WNFL} höher als die anfallenden Kosten bei üblichen Sanierungen. Die Baukosten einer thermischen Sanierung auf Passivhaus-Standard (HWB < 15 kWh/m²_{EBF}) können grob folgendermaßen aufgeteilt werden:

- 50%: Thermische Maßnahmen an der Gebäudehülle;
- 20%: Haustechnische Anlagen;
- 20%: Begleitmaßnahmen und Sonstiges;
- 10%: Nebenkosten.

Die Kosten für Heizung und Lüftung (ohne Sanitär) betragen beim Neubau ca. 10-15% der Baukosten. Im Vergleich dazu betragen die Kosten für Heizung und Lüftung (ohne Sanitär) bei den betrachteten Sanierungen ca. 15-20% der Baukosten. Die Kosten für die Lüftungsanlage bewegten sich bei den untersuchten Sanierungsobjekten zwischen 50 und 75 EUR/m²_{WNFL}. Die Unterschiede sind auf die einzelnen Lüftungskonzepte und damit auf die eingesetzten Lüftungsgeräte zurückzuführen. Durch die oft aufwendigen Durchbrüche durch Decken und Wände sowie den zusätzlich notwendigen Brandschutzmaßnahmen fallen die Investitionskosten bei zentralen Lüftungsanlagen höher aus als bei dezentralen Lüftungsgeräten.

Die untersuchten Sanierungsprojekte wurden unterschiedlich finanziert, wobei neben den klassischen Instrumenten (Wohnbauförderung des jeweiligen Bundeslandes, weitere Förderungen, Rücklagen bzw. Eigenmitteleinsatz aus den Instandhaltungsfonds (EVB)) auch innovative Instrumente zum Zug kamen: In den Sanierungsprojekten der VOGEWOSI wurde eine Umbuchung der eingesparten Energiekosten in den Instandhaltungsfonds beschlossen.

4.2 Maßnahmenpakete für die Sanierung mit Passivhauskomponenten

Eine Sanierung mit Passivhauskomponenten ist gegenüber einer Standard-Sanierung kostenmäßig aber auch arbeitstechnisch aufwendiger. Die Kosten einer Sanierung mit Passivhauskomponenten wurden in Kapitel 4.1 dargestellt. Die arbeitstechnisch aufwendigeren Maßnahmen erfordern zusätzliche Aufmerksamkeit auf besondere Teile des Gebäudes, die bei einer Standard-Sanierung weniger relevant sein können:

- Thermische Hülle (Außenwände, Fenster, Dach, Keller, Stiegenhaus u.a.)
- Wärmebrücken
- Luftdichtheit der Gebäudehülle
- Lüftungsanlage
- Heizung und Warmwasserbereitung
- Primärenergiebedarf

4.2.1 Thermische Hülle

Die Maßnahmen an der thermischen Hülle (durch Wärmedämmung umschlossene, größtenteils beheizte Hüllfläche) definieren gemeinsam mit dem Einbau einer Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung bei einer Sanierung mit Passivhauskomponenten den größten Teil der erzielten energetischen Einsparung.

Lage der thermischen Hülle

Der Bestimmung der Führung der thermischen Hülle sollte besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden. Die thermische Hülle sollte anhand von Bestandsplänen in allen Schnitten festgelegt werden. Vor allem die technische und wirtschaftliche Durchführbarkeit einer lückenlosen Führung der Dämmebene sollte von allen beteiligten Planungspartnern überprüft werden. Schon im Voraus sollte entschieden werden, welche Gebäudeteile innerhalb und welche außerhalb der thermischen Hülle zu liegen kommen.

Dies betrifft insbesondere die allgemeinen Räume: Keller, Stiegenhäuser, Fahrrad- bzw. Kinderwagenabstellräume, Müllraum, Fernwärmeraum, Lüftungsgeräteraum, ggf. die Schleuse zur Tiefgarage. Der Müllraum muss wegen der hohen kalten Volumenströme außerhalb der thermischen Hülle liegen. Der Fernwärmeraum muss außerhalb der thermischen Hülle liegen, falls eine statische Be- und Entlüftung vorgeschrieben wird. Die Schleuse zur Tiefgarage muss außerhalb der thermischen Hülle liegen, da hier eine statische Be- und Entlüftung vorgeschrieben ist. Beim Lüftungsgeräteraum sollte darauf geachtet werden, dass die Prüfzeugnisse für die Lüftungsgeräte immer nur für eine Aufstellung innerhalb der thermischen Hülle gelten. Bei einer Aufstellung der Lüftungsgeräte außerhalb der thermischen Hülle müssen für diese Fälle explizit Prüfgutachten eingeholt werden. Weiter ist zu entscheiden, ob die bestehenden bzw. neuen Aufzugsanlagen in die thermische Hülle einbezogen werden.

Aus der thermischen Hülle auskragende Bauteile, wie zum Beispiel Balkone, die thermisch nicht getrennt sind, sollten entfernt werden oder in die thermische Hülle einbezogen werden. Die neu zu errichtenden Balkone sollten weitgehend wärmebrückenfrei an das Gebäude angebunden werden. Dabei ist auf eine genaue Detailplanung sollten geachtet werden.

Die Bestimmung der möglichen Ein- und Aufbauten (z. B. Fassadendämmung, Deckenunterkonstruktion, Einbau von Lüftungsgeräten etc.) sollte unter Berücksichtigung folgender Punkte erfolgen:

- Gegebene Platzverhältnisse
- Baurechtliche Situation (Gangbreiten, Stiegenhausbreiten usw.)
- Abstandsbestimmungen lt. Baurecht
- Grundgrenzbestimmungen
- Raumhöhen
- Räumliche Erreichbarkeit
- Gebäudefluchten
- Gebäudehöhen
- Denkmalschutz

- Altstadt-Sachverständigen-Kommission / Schutzzone

Die bestehende Bausubstanz (vor allem die Außenwand) ist auf die mechanische Belastbarkeit durch die zukünftige Dämmung zu kontrollieren. Überprüft werden sollte auch die Möglichkeit der Montage von vorgehängten Elementen. Die bestehende Bausubstanz ist auf vorhandene allfällige Salze und Baufeuchte zu überprüfen und in Zweifelsfällen sind entsprechende Gutachten einzuholen.

Dämmmaterialien und Dämmstärken

Bei einer Sanierung von mehrgeschossigen Wohngebäuden kommen folgende U-Werte und erforderliche Dämmstärken zur Anwendung:

- Fassade: ca. 30 cm Dämmstärke; $U = 0,10$ bis $0,13 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Dach bzw. oberste Geschossdecke: ca. 45 cm Dämmstärke; $U = 0,08$ bis $0,11 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Fenster und Türen: $U_w \leq 0,80 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Kellerdecke bzw. Bodenplatte: ca. 35 cm Dämmstärke, Tiefgaragendecke bzw. Decke zu einem Raum mit annähernd Außenlufttemperatur: ca. 45 cm Dämmstärke; $U = 0,08$ bis $0,11 \text{ W/m}^2\text{K}$

Bei beengten Platzverhältnissen oder wenn eine geringere Dämmstärke gewünscht ist, kann ein Dämmstoff geringerer Wärmeleitfähigkeit gewählt werden. Dies kann auch bei einzelnen Bauteilen der Fall sein. Bei den bauphysikalischen Berechnungen dürfen allerdings nur die Bemessungswerte der Hersteller verwendet werden, nicht die Nennwerte. Folgende Materialien mit besonders geringen Wärmeleitfähigkeiten stehen zur Verfügung:

- Fassadendämmplatte Glaswolle Isover: $\lambda = 0,033 \text{ W/mK}$
- Capatect Lambdapor: $\lambda = 0,032 \text{ W/mK}$
- Steinothan FD (PUR Dämmung): $\lambda = 0,024 \text{ W/mK}$
- Weber therm ultra plus: $\lambda = 0,022$ bis $0,025 \text{ W/mK}$ je nach Dämmstärke
- Vakuumdämmung: $\lambda = 0,008 \text{ W/mK}$, in Österreich hat jedoch derzeit noch kein Produkt eine Zulassung.

Dach

Falls die Dachform geändert werden sollte, sollte darauf geachtet werden, wie sich dabei die thermische Hülle und das Innenvolumen ändern. Ob der gesamte Dachstuhl bzw. Dachaufbau erneuert wird, oder nur ein teilweiser Austausch vorgesehen ist, sollten bei beiden Fällen die Dämmmaßnahmen durchdacht werden. Im Fall eines bekriechbaren bzw. begehbaren Daches sollte die Dämmbarkeit überprüft werden. Bei Kaltdächern mit geringem Aufbau besteht die Möglichkeit der Verwendung von einblasbarer Dämmung, z. B. Zellulose (Isocell) oder Blaswolle (Isover).

Die winddichte Ebene beim Dach sollte planerisch sauber definiert werden. Vor allem im Bereich des oberen und unteren Anschlusses des Daches besteht nämlich die Gefahr von Verringerung des U-Wertes zufolge Windeinwirkung. Dadurch entstehen größere Wärmeverluste, die den Betrieb eines Passivhauses gefährden könnten.

Keller

Die Frage der Einbindung vom Keller in die thermische Hülle sollte vorab geklärt werden. Bei der Integration vom Keller in die thermische Hülle wird unterschieden, ob die Kelleraußenwände auch im Passivhausstandard hergestellt werden oder nicht. Im ersten Fall sollten bei den Kelleraußenwänden ca. 20 cm Dämmstärke zum Einsatz kommen.

In einem warmen Keller sollte die untere Dämmebene entweder im Fußbodenaufbau vorgesehen werden oder die Bodenplatte komplett entfernt, der Boden gedämmt und anschließend die Bodenplatte neu hergestellt werden.

Falls der Keller nicht in die thermische Hülle eingebunden wird, bildet die Decke zwischen Erdgeschoss und Keller die thermische Hülle. Die Dämmebene sollte dann entweder im Fußbodenaufbau oder unter der Kellerdecke geführt werden. Die Kellerraumhöhe sowie die Leitungsführungen sollten kontrolliert werden.

Stiegenhaus und Aufzüge

Für den Fall, dass das bestehende Stiegenhaus innerhalb der thermischen Hülle liegt, sollte die mögliche Kombination von einem kalten ungedämmten Keller angeschlossen ans Stiegenhaus überprüft werden. In diesem Fall sollte das Stiegenhaus zum Keller thermisch abgeschottet werden. Das kann durch Dämmung unter dem Stiegenlauf bzw. durch eine passivhausgeeignete Tür realisiert werden.

Für ein Stiegenhaus, das außerhalb der thermischen Hülle liegt, sollten die Anbindungen an die Wohnungen und der Übergang von den Stiegenhauswänden zu den Fassadenwänden möglichst wärmebrückenfrei hergestellt werden.

Beim Aufzug sollte die Position des Aufzugsschachtes hinsichtlich der thermischen Hülle sowie der luftdichten Ebene überprüft werden. Besonderer Wert sollte auf die Luftdichtigkeit der Anbindungen gelegt werden. Eine Verbindung zwischen verschiedenen Temperaturzonen (z.B. zwischen warmem Stiegenhaus und kaltem Keller) sollte vermieden werden. Bezüglich der Außenlüftung von Aufzügen wird auf folgende Regelwerke verwiesen:

- ONR 22450 Sicherheit von Aufzügen – Teil 4: Anforderung an die Lüftung von Aufzügen in Niedrigenergie- und Passivhäusern (derzeit in Bearbeitung, Stand: Mitte 2009)
- ÖNORM B 8110 – 1, Kapitel 9.3 (derzeit in Überarbeitung, Stand: Mitte 2009)

Fenster

Da sie einen bedeutenden Teil der thermischen Hülle bilden, sollte den Fenstern eine genügend große Aufmerksamkeit gewidmet werden. Die Fenster sollten auf eine mögliche Größenänderung überprüft werden (Norden – kleine Fenster, Süden – große Fenster). Die Qualität der Verglasung sollte festgelegt werden. Dabei wird ein g-Wert (Gesamtenergiedurchlassgrad) $> 50\%$ angestrebt. Der maximale Fenster-U-Wert (U_w) sollte $\leq 0,80 \text{ W/m}^2\text{K}$ sein. Die Festlegung eines Fensterleitproduktes unter den oben genannten Punkten inkl. der Luftdichtheit sollte beachtet werden. Die luftdichte Anbindung der Fenster (vor allem im Bereich der Fensterlaibung) an den Bestand sollte aufmerksam durchgeführt und kritisch überprüft werden. Die Montageposition der neuen Fenster in der Fensterlaibung sollte eingeplant und die Fenster in die Dämmebene gelegt werden.

Türen

Die Wohnungseingangstüren sowie Hauseingangstüren sollten einen Gesamt-U-Wert von $0,80 \text{ W/m}^2\text{K}$ nicht überschreiten. Die brandschutztechnischen Anforderungen an die Wohnungseingangstüren sollten beachtet werden. Bei der Positionierung eines wärmebrückenfreien Einbaues sollten auch die unteren Fußpunkte beachtet werden.

Es sollte unterschieden werden, bei welchem Fall es sich um eine Außentür handelt (Wohnungsausgang oder Hausausgang nach außen, offener bzw. geschlossener Laubengang usw.). Außentüren müssen die notwendige Luftdichtheit und den notwendigen U-Wert (siehe oben) aufweisen. Es ist ein passivhausgeeignetes Produkt zu wählen.

Falls es sich nicht um eine Außentür handelt, reicht die Einhaltung der üblichen bauphysikalischen Anforderungen aus. Die Führung der luftdichten Ebene kann allerdings von der thermischen Hülle abweichen: Daher ist die Luftdichtheit getrennt von der thermischen Hülle zu beachten und ggf. ein Produkt mit ausreichend hoher Luftdichtheit zu wählen.

4.2.2 Wärmebrücken

Entlang der gesamten thermischen Hülle sollten mögliche Wärmebrücken erkannt und konstruktiv gelöst werden. Das Ziel wird es sein, Wärmebrücken durch saubere Detailplanung zu vermeiden bzw. durch die Sanierung zu reduzieren. Vor allem folgenden Anschlüssen sollte besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden: Fenster, Balkone, Garagenanbindungen, Kellerübergänge und Attiken.

Bei den Fenstern und Anschlusspunkten sollte auch eine vorliegende Verschattungseinrichtung berücksichtigt werden. Fenster mit integrierter Verschattung bzw. Verschattungsart (gemäß Berechnung nach ÖNORM B 8110-3) sollten gewählt werden. Die Balkone sollten weitgehend wärmebrückenfrei ausgeführt werden, entweder durch thermische Trennung durch Abschneiden oder durch Umhüllen mit Dämmung. Die Attika sollte mit Dämmung umhüllt oder abgetragen und durch eine wärmebrückenfreie Konstruktion ersetzt werden. Ungedämmte Bodenplatten zum Erdreich hin sollten innen gedämmt werden oder die Bodenplatte tiefer gesetzt werden (verbunden mit hohem Aufwand). Zur Reduzierung der Wärmebrücken im Bereich der Frostschränken sollten diese nach außen hin mit einer Schirmdämmung versehen werden, wenn eine entsprechend hohe bzw. tiefe Perimeterdämmung technisch und wirtschaftlich nicht möglich ist. Der Übergang der tragenden Wände zum Keller ist nachträglich kaum thermisch trennbar. Daher sollten im Bereich der tragenden Wände auf der Kellerinnenseite die Schränzendämmungen verlängert werden.

Im PHPP (Passivhaus-Projektierungspaket) sollte überprüft werden, ob alle Wärmebrücken vollständig angesetzt wurden. Es wird darauf hingewiesen, dass die Wärmebrücken als wärmebrückenfrei zu bezeichnen sind, wenn $\Psi \leq 0,01 \text{ W/mK}$. Für einzelne Ausführungsmöglichkeiten der Details bei Sanierungen wird auf bereits vorhandene bzw. in Erscheinung begriffene Bauteil-Detaillkataloge für Sanierung oder Neubau verwiesen, zum Beispiel:

- Passivhaus-Sanierungsbauteilkatalog
(Zelger, T., Waltjen, T. 2009: Auswertung gebäudesanierungsbezogener Haus der Zukunft-Forschungsberichte mit konstruktiven, bauphysikalischen und bauökologischen Ergänzungen; Erscheint im Rahmen der Reihe „Berichte aus Energie- und Umweltforschung“)
- Handbuch für Einfamilien-Passivhäuser
(Schöberl, H. et al. 2009: ist im Rahmen des Forschungsprojektes „Das Passivhaus vom Baumeister – abgesicherte Planungsunterlagen – Handbuch und Seminare“ erstellt worden und wird als Bericht im Rahmen des Programmes Energie der Zukunft erscheinen)

4.2.3 Luftdichtheit

Bei der Sanierung auf Passivhaus-Standard spielt die Luftdichtheit der Gebäudehülle eine besondere Rolle. Für die luftdichte Hülle gelten dieselben Anforderungen für die thermische Hülle: Sie muss eine geschlossene Linie im Grundriss und im Schnitt bilden. Vor Beginn der Planung sollte unbedingt die Luftdichtheit des Bestandes und auch der bestehenden Schwachstellen mit dem Luftdichtigkeitstest gemäß der EN 13829 (Blower-Door-Test) ermittelt werden. Der Blower-Door-Test kann für einzelne Wohnungen erfolgen, idealerweise erfolgt aber die Ermittlung der Luftdichtheit für einen Brandabschnitt, ein Stiegenhaus oder einen Bauabschnitt. Bei einem wohnungsweisen Blower-Door-Test werden auch Undichtigkeiten zu den Nachbarwohnungen sichtbar, welche jedoch für die Gesamtdichtheit des Gebäudes irrelevant sein können. Auf eine „luftdichte“ Detailplanung sämtlicher Anschlüsse, vor allem der Fenster und Türen, sollte geachtet werden. Bestehende Durchbrüche (wie z. B. Elektrodosen, Kaminanschlüsse, Kamintüren) sollten nachgedichtet werden. Beim Stiegenhaus und bei den Aufzügen ist auf die Positionierung der luftdichten Ebene zu achten. Mögliche Öffnungen wie z. B. die Liftüberlüftung sollten beachtet werden. Grundsätzlich kann festgehalten werden, dass Durchführungen durch die luftdichte Ebene vermieden werden sollten. Wenn diese Durchführungen unvermeidbar sind, dann sollten sie sauber durchgeplant werden (betrifft vor allem die Lüftungsleitungen).

4.2.4 Lüftungsanlage

Allgemeines

Die Lüftungsanlage ist das technische Herzstück eines Passivhauses. Deshalb wird der Lüftungsanlage in einem Passivhaus an dieser Stelle besondere Aufmerksamkeit gewidmet.

Eine passende Lüftungsanlage sollte nach folgenden Regelwerken bzw. Kriterien gewählt werden:

- ÖNORM H 6036 und 6038 (z. B. Luftgeschwindigkeit, Schallpegel etc.)
- ÖNORM prEN 13141-7 (Lüftungsgerät-Prüfgutachten; wird voraussichtlich in die ÖNORM B 8110-6 aufgenommen, Stand: Mitte 2009)
- klima:aktiv haus Kriterienkatalog für Wohngebäudesanierung (www.klimaaktivhaus.at)
- 60 Qualitätskriterien für Komfortlüftungen in Mehrfamilienhäusern (www.komfortlueftung.at)

Es sollte überprüft werden, ob eine österreichische Zulassung für das gewählte Lüftungsgerät vorliegt. Der effektive trockene Wärmebereitstellungsgrad sollte nach Passivhaus Institut-Prüfreglement mindestens 75% (Zielwert: 80%) betragen.

Auswahl und Dimensionierung des Lüftungssystems

Hinsichtlich des Lüftungssystems sollte die grundsätzliche Entscheidung getroffen werden, ob die Lüftungsanlage als zentrales, wohnungsweises oder raumweises System ausgeführt wird. Laut passive house retrofit kit (www.energieinstitut.at/retrofit) werden die drei Systeme folgendermaßen definiert:

- In **zentralen Systemen** versorgt ein – meist im Keller oder auf dem Dachboden aufgestelltes – Gerät alle Wohneinheiten eines Gebäudes. Abluft und Zuluft werden vom Zentralgerät in die einzelnen Wohnungen verteilt. In der Wohnung wird verbrauchte Luft über Bad, Küche und WC abgesaugt und frische Zuluft in die Aufenthaltsräume (Wohnzimmer, Schlaf- und Kinderzimmer) eingebracht. Die notwendigen Rohrleitungen zur Horizontalverteilung können oft in Flurbereichen mit abgehängter Decke untergebracht werden.
- In **wohnungsweisen Systemen** versorgt ein – meist in einem Abstellraum oder im Bad aufgestelltes, oder über einer abgehängten Decke installiertes – Gerät die Räume einer Wohnung. Verbrauchte Luft wird in Bad, Küche und WC abgesaugt und frische Zuluft in die Aufenthaltsräume (Wohnzimmer, Schlaf- und Kinderzimmer) eingebracht. Die notwendigen Rohrleitungen zur Horizontalverteilung können oft in Flurbereichen mit abgehängter Decke untergebracht werden.
- **Raumweise Lüftungsgeräte** werden direkt in den mit frischer, vorgewärmter Luft zu versorgenden Räumen aufgestellt bzw. in die Außenwand integriert. Ein Leitungssystem zur Luftverteilung ist nicht erforderlich.

Außerdem sollte die Entscheidung bezüglich der Verwendung einer Quell- oder Induktionslüftung fallen. Bei Quellluftsystemen wird die Luft mit 1 bis max. 3 K unter der Raumtemperatur beruhigt in Bodennähe eingebracht. Bei Induktionssystemen (Mischluftsystem) wird die Luft in mit höherer Geschwindigkeit im oberen Raumbereich (deutlich über Kopfhöhe) eingebracht.

Falls für ein zentrales Lüftungssystem entschieden wird, kommen bei Sanierungen üblicherweise folgende Schachtpositionen in Frage: aufgelassener Kamin, Belüftungszuleitung WC, bestehende Installationsschächte etc. Auf die vorhandene Größe muss geachtet werden.

Die Lage des Technikraumes in Bezug auf die thermische und auf die luftdichte Hülle sollte beachtet werden. Bei einem Technikraum außerhalb der thermischen Hülle müssen die Lüftungsleitungen gedämmt werden. Liegt der Technikraum auch außerhalb der luftdichten Hülle, so sind die Durchführungen luftdicht auszuführen. Bei geschoßübergreifender bzw. wohnungsübergreifender Leitungsverlegung ist auf eine entsprechende Brandabschottung

zu achten. Bei geringen Raumhöhen besteht auch die Möglichkeit, Flachkanäle zu verwenden, dabei sollten der Druckabfall und Leitungswiderstand beachtet werden.

Die Leitungsverlegung kann entweder als Sternverrohrung oder als Leitungen mit Abzweigungen erfolgen. Bei Leitungsverlegung mit Abzweigungen sollte auf die Platzierung der Schalldämpfer geachtet werden. Bei der Sternverrohrung kann auf Schalldämpfer verzichtet und die Querschnitte können kleiner gewählt werden.

Bei den Ventilatoren der Lüftungsanlage bzw. bei der gesamten Anlage sollte auf eine geringe Stromaufnahme geachtet werden. Das sollte durch den Nachweis eines geringen Druckverlustes durch die Haustechnikplanung erfolgen. Durch höhere Druckverluste in den Lüftungsleitungen kommt es zu höherem Stromverbrauch.

Bei raumweisen Lüftungsgeräten sollte auch die Stromversorgung der Lüftungsanlage überlegt werden: Wenn die Stromversorgung über die Fassade erfolgen kann, ist keine separate Leitungsführung in den Wohnungen nötig.

Die Konzeption der Lüftungsanlage soll eine dauerhaft gute Zuluftqualität ohne Zugerscheinungen ermöglichen. Auf eine entsprechende Luftmengenauslegung sollte daher geachtet werden. Die Zulufttemperatur bei den Ausblasdüsen sollte gemäß dem Passivhaus Institut mind. 16,5°C betragen. Für die Luftmenge wird bei Passivhäusern üblicherweise ein 0,3- bis 0,4-facher Luftwechsel gefordert. Die Luftvolumenströme sollten von einem konzessionierten Unternehmen einreguliert werden. Ein Einregulierungsprotokoll sollte verfasst werden. Die einregulierten Luftmengen sollten zumindest stichprobenartig vom Haustechniker überprüft werden.

Frischlufthversorgung und Umgebung des Gerätes

Der Ansaugkasten der Frischluft sollte idealerweise an einem nicht öffentlich zugänglichen, schadstofffreien und geruchslosen Ort aufgestellt werden. Die Hauptwindrichtung sollte beachtet werden, um einen Kurzschluss zwischen der Fort- und Frischluft zu vermeiden.

Für den Frostschutz des Gerätes im Winter sollten realistische Werte im PHPP angesetzt werden. Wenn möglich, sollte die Frostsicherheit durch einen Erdreichwärmetauscher oder mittels Fernwärme (Rücklauf) sichergestellt werden. Von einem elektrischen Frostschutz wird abgeraten. Der Wärmetauscher der Wärmerückgewinnung sollte im Sommer durch einen Bypass umgangen werden.

Die Lüftungsanlage sollte mit anderen haustechnischen Anlagen abgestimmt werden: Die Küchenabluft sollte auf Umluftbetrieb umgestellt werden. Die WC-Abluft sollte an die mechanische Wohnraumlüftung angeschlossen werden.

Geräuschentwicklung

Das Anlagenbetriebsgeräusch darf im Wohn- oder Schlafbereich nicht als störend empfunden werden. Daher sollte der maximale Schalldruckpegel zufolge der Lüftungsanlage begrenzt werden. Laut Empfehlung der MA25 (Wien) gelten als Anforderung 23 dB(A) in Schlaf- und Kinderzimmer, 25 dB(A) in Wohnräumen und Küchen und 27 dB(A) in Ablufträumen. Bei diesen Werten handelt es sich um $L_{AF,Max,nT}$ -Werte, die auch bei offener Türe zwischen den Räumen gelten. Es ist zu berücksichtigen, dass die Werte auch bei wechselnden Raumnutzungen (z. B. Wohnzimmer - Schlafzimmer) eingehalten werden sollen. Sollten höhere Anforderungen (z. B. ≤ 20 dB) gelten, sind diese gesondert mit dem Auftraggeber abzustimmen.

Betrieb und Wartung

Die BewohnerInnen müssen mit der Bedienung der Lüftungsanlage vertraut gemacht werden. Dazu gibt es mehrere Möglichkeiten:

- BenutzerInnenhandbuch der Herstellerfirma,
- Informationsblatt der Hausverwaltung,
- persönliche Einschulung durch Hersteller oder Hausverwaltung,
- Video u.a.

Bei wohnungsweisen und raumweisen Lüftungsanlagen sollte zudem sichergestellt werden, dass die BenutzerInnen die Filter wechseln können. Da der Filterwechsel durch die BewohnerInnen häufig unterbleibt, ist es langfristig ratsam, die Filter zentral durch eine von der Hausverwaltung beauftragten Firma wechseln zu lassen. Die Kosten der Filter und der Wartung (Brandschutzklappen, Reinigung etc.) sollten vorab mitkalkuliert werden.

4.2.5 Heizung und Warmwasserbereitung

Die Möglichkeit und Eignung der Nutzung des bestehenden Heizsystems sollte kritisch hinterfragt werden. Meistens ist das bestehende Heizsystem nach der Sanierung mehrfach überdimensioniert. Neben der Redimensionierung bietet die Sanierung auch eine gute Gelegenheit, von fossilen auf erneuerbare Energieträgern zu wechseln.

Falls das bestehende Heizsystem beibehalten wird, sollte die Wärmemengenabgabe an den geringen Wärmebedarf nach der Sanierung angepasst werden. Gleichzeitig sollten die Leitungen des Heizsystems entsprechend ihrer Position innerhalb bzw. außerhalb der thermischen Hülle gedämmt und die Durchstoßpunkte luftdicht ausgeführt werden.

Wie im Abschnitt 4.1 aufgezeigt, hat eine Sanierung kaum Auswirkungen an den Warmwasserbedarf der BewohnerInnen. Im Zuge der Heizungserneuerung sollte aber auch für die Warmwasserbereitung ein Wechsel auf erneuerbare Energieträger, und insbesondere der Einsatz einer thermischen Solaranlage angedacht werden.

4.2.6 Primärenergiebedarf

Wenn der Passivhaus-Standard erreicht werden soll, muss die Berechnung des Heizwärmebedarfes, der Heizlast und des Primärenergiebedarfes mit dem PHPP 2007 (Passivhaus Projektierungspaket, aktuelle Version 2007) erfolgen. Die Berechnung nach OIB ist kein ausreichender Nachweis für ein funktionierendes Passivhaus.

Für ein Passivhaus ist der Primärenergiebedarf für Heizung, Warmwasseraufbereitung, Hilfsstrom und Haushaltsstrom zu begrenzen. Im klima:aktiv Kriterienkatalog für Wohngebäude-Sanierungen wird eine Begrenzung des Gesamt-Primärenergiebedarfes auf $90 \text{ kWh}/(\text{m}^2_{\text{WNFL}} \cdot \text{a})$ vorgeschlagen.

Neben der Optimierung der Bausubstanz und der haustechnischen Ausstattung kann der Primärenergiebedarf durch die Verwendung von energieeffizienter Beleuchtung und energieeffizienten Haushaltsgeräten gesenkt werden. Daher ist es sinnvoll, die BewohnerInnen über den Tausch von Haushaltsgeräten mit großem Energieverbrauch sowie über den Einsatz von Energiesparlampen im Innenbereich zu informieren und dabei auch bestehende Fördermöglichkeiten aufzuzeigen. Beides kann z.B. an einer Wohnerversammlung, mit einem Aushang oder über die Webseite der Hausverwaltung geschehen.

4.2.7 Kosten

Die Kosten für einzelne Sanierungsmaßnahmen mit Passivhauskomponenten können dem passive house retrofit kit des Energieinstitutes Vorarlberg entnommen werden (www.energieinstitut.at/retrofit).

Typische Kosten für z. B. Außenwanddämmung mit hinterlüfteter Fassade:

- Standardsanierung nach OIB-Richtlinie 6: 130-200 EUR/m² Wandfläche
- Sanierung mit Passivhauskomponenten: 145-215 EUR/m² Wandfläche
- Mehrkosten für die Passivhaussanierung: 15 EUR/m² Wandfläche

Für den Einbau eines zentralen Lüftungssystems mit Wärmerückgewinnung sind inkl. des Trockenbaus (abgehängte Decken für Verteilungen) mit Brandschutz 120 EUR/m²_{WNFL} zu berechnen.⁵

Die Gesamtkosten für eine Sanierung mit Passivhauskomponenten liegen nach unseren Erfahrungen bei ca. 700-800 EUR/m²_{WNFL}. Sie sind um ca. 200 EUR/m²_{WNFL} höher als die anfallenden Kosten bei üblichen Sanierungen. Eine detaillierte Kostenanalyse von österreichischen Sanierungsprojekten ist oben in Abschnitt 4.1 zu finden.

4.3 Praxistauglichkeit, Qualitätssicherung und Evaluierung

Im Rahmen dieses Projekts wurden die technischen Lösungen auch auf ihre Praxistauglichkeit aus der Perspektive eines Wohnbauträgers untersucht. Dazu brachten die im Projekt beteiligten Wohnbauträger und PlanerInnen ihre Erfahrungen mit der Umsetzung von Sanierungsprojekten auf Passivhausstandard bzw. Faktor-10 Sanierungen ein.

Die Informationen zu diesem Arbeitspaket wurden in ausführlichen Interviews mit den direkt an der Umsetzung der jeweiligen Projekte beteiligten Mitarbeitern von Wohnbauträgern (Geschäftsführung, Technik, Hausverwaltung) generiert. Mit den folgenden Personen wurden ausführliche persönliche Interviews geführt (Bauträger und Projekte in Klammern):

- Alfred Willensdorfer (GIWOG; Sanierung Makartstraße in Linz, Vorbereitung der Sanierung Dieselweg in Graz)
- Klaus Lugger, Engelbert Spiss (Neue Heimat Tirol; geplante Sanierung eines Hochhauses in Innsbruck auf PH-Standard)
- Bernhard Albrecht, Hans-Peter Lorenz (VOGEWOSI; Faktor-10 Sanierungen Schleipweg und Übersaxnerstraße in Vorarlberg)
- Otmar Reinisch (Ennstal – Neue Heimat – Wohnbauhilfe; Sanierung Richard-Wagner-Gasse in Graz)

Die strukturierten Interviews wurden anhand eines Interviewleitfadens geführt und in ausführlichen Protokollen zusammengefasst. Die wichtigsten Zwischenergebnisse wurden beim zweiten Projektworkshop im Mai 2008 präsentiert und diskutiert.

⁵ Quelle: VOGEWOSI, das Beispiel bezieht sich auf ein Gebäude mit 20 Wohneinheiten.

4.3.1 Planung

Der Mehraufwand bei hoch innovativen Modernisierungsprojekten liegt hauptsächlich bei der Planung und Ausschreibung der Haustechnik (plus 30%). Vor allem die Nachrüstung von Lüftungsanlagen in bestehenden Gebäuden ist ein komplett neues Thema. Technische Lösungen müssen daher in alle Richtungen (Umsetzbarkeit, Kosten, Bedienungsfreundlichkeit für die Nutzer) hinterfragt werden, auch darin liegt bei den ersten Projekten ein erheblicher Mehraufwand. Trotzdem bleibt dort, wo man Neuland betritt, immer ein gewisses Restrisiko.

Gelungene Demonstrationsprojekte wie die Faktor-10-Sanierungen in Vorarlberg und die Sanierung auf Passivhausstandard in der Linzer Makartstraße besitzen jedoch ein erhebliches Replikationspotential. Folgeprojekte wie die Sanierung Dieselweg in Graz zeigen: wenn technische Lösungen (wie z.B. vorgehängte Fassade und Einzelraumlüftungsgeräte) auf andere Sanierungsobjekte übertragen werden können, sinkt der Mehraufwand für die Planung erheblich.

Hoch innovative Modernisierungsprojekte erfordern auch einen höheren Aufwand bei der Information. Der erhöhte Aufwand bei der Information der BewohnerInnen im Vorfeld einer hoch innovativen Modernisierung, die auch in die einzelnen Wohnungen eingreift bis hin zur notwendigen intensiveren Betreuung während der Bauphase ist jedoch in jedem Projekt von Neuem erforderlich, gleichzeitig aber ein wichtiger Erfolgsfaktor. Dieser Überzeugungsaufwand lässt sich kurzfristig nicht reduzieren.

4.3.2 Umsetzung

Was das Know-how der ausführenden Firmen betrifft, besteht generell noch Aufholbedarf (insbesondere bei der Haustechnik), für viele Firmen stellen derartige Projekte noch „Neuland“ dar. Workshops mit Professionisten, in denen das Grundkonzept des jeweiligen Projekts und grundlegende Fragen der korrekten technischen Umsetzung (z.B. Luftdichtheit) geklärt werden, haben sich als nützlich erwiesen. Mit den an den konkreten Projekten beteiligten Firmen haben die befragten Bauträger durchwegs gute Erfahrungen gemacht.

Hoch innovative Modernisierungen erfordern einen höheren Aufwand bei der ÖBA (plus 50%), eine tägliche Anwesenheit auf der Baustelle hat sich als nützlich erwiesen (auch gegenüber den Bewohnern, etwa um auf Beschwerden unmittelbar reagieren zu können).

Qualifizierungsinitiativen der Länder (wie z.B. die seit mehreren Jahren laufende Initiative „Traumhaus Althaus“ haben sich bewährt. Firmen, die teilgenommen haben, weisen nach Wahrnehmung der Wohnbauträger ein überdurchschnittlich hohes Know-how Niveau auf.

4.3.3 Betrieb

Die Bauträger zeigen sich auch im Betrieb durchwegs zufrieden mit den umgesetzten Projekten. Bislang haben sich die eingesetzten technischen Lösungen (z.B. Lüftungskonzepte) bewährt. Nach Wahrnehmung der Bauträger gab es nur vereinzelt Beschwerden von BewohnerInnen und kleinere Ausführungsmängel, die behoben werden konnten. Darüber hinaus zeigen die gemessenen Energieverbräuche bei den umgesetzten Sanierungen der GIWOG und der VOGEWOSI, dass die berechneten Einsparungen in der Praxis auch erreicht wurden (Faktor 10 bzw. Reduktion der Heizkosten um rund 90%).

Ein zentrales Ergebnis der Interviews mit den Wohnbauträgern ist die hohe Bereitschaft für die Umsetzung weiterer Projekte, wobei die Rahmenbedingungen (insbes. Wohnbauförderung) eine zentrale Rolle spielen. Im Fall der GIWOG erfolgt der unmittelbare Transfer der Erfahrungen aus einem hoch innovativen Demonstrationsprojekt, das im Rahmen und mit Mitteln des Programms Haus der Zukunft umgesetzt wurde (Sanierung Makartstraße), in Form eines Nachfolgeprojekts, das in Graz umgesetzt wird.

4.3.4 Qualitätssicherung und Evaluierung

Eine Modernisierung mit Passivhauskomponenten erfordert neben der genauen Planung eine sehr sorgfältige Ausführung der technischen Maßnahmen. Die Qualitätssicherung ist besonders wichtig, da erst die abgestimmte und fehlerfreie Ausführung der Gewerke (etwa die Ausführung einer luftdichten Gebäudehülle in Kombination mit einer Lüftungsanlage) den gewünschten Erfolg bringt. Aufgrund der größeren Eingriffstiefe der Maßnahmen in den einzelnen Wohnungen trägt auch das Verhalten der Handwerker gegenüber den BewohnerInnen in hohem Maß zur erfolgreichen Umsetzung des Projekts bei.

Viele der hier angesprochenen Maßnahmen zur Qualitätssicherung treffen grundsätzlich auch auf Standardsanierungen zu, haben aber bei einer Modernisierung mit Passivhauskomponenten besonderen Stellenwert.

Ein wesentlicher Punkt im Rahmen der Qualitätssicherung ist schon zu Beginn des Prozesses die Klärung, welche Qualitäten mit dem Projekt erreicht werden sollen. Dabei geht es nicht nur um die Definition der technischen Qualitäten (z.B. Energiestandards), sondern auch um soziale und ökonomische Qualitäten wie die Verbesserung des Wohnkomforts, aber auch die Leistbarkeit für die BewohnerInnen. Dazu gehört die Klärung, anhand welcher Kriterien und mit welchen Methoden wird die Erreichung der Qualitäten überprüft wird.

Der Einsatz von Thermografie vor der Detailplanung der Maßnahmen ist aus technischer Sicht nur in speziellen Fällen erforderlich, z.B. wenn die Lage vorhandener Dämmmaterialien zerstörungsfrei eruiert werden soll. Wärmebrücken, die sich aus der Konstruktion des Gebäudes ergeben, sollten bekannt sein, können aber mit der Thermografie auch sichtbar gemacht werden. Vielfach werden Aufnahmen vor und nach der Sanierung zur Illustration

der Sanierungseffekte in der Kommunikation gegenüber Mietern und Eigentümern verwendet. Thermografie nach Abschluss der baulichen Maßnahmen kann als Ausführungskontrolle und Ergänzung der örtlichen Bauaufsicht (ÖBA) zum Einsatz kommen.

Nachträgliche Luftdichtheitsmessungen dienen als Kontrolle für die korrekte Ausführung und Ergänzung der örtlichen Bauaufsicht (ÖBA).

Die Praxis hat gezeigt, dass Anregungen und Beschwerden der BewohnerInnen durch regelmäßige Anwesenheit des zuständigen Projektleiters auf der Baustelle vielfach persönlich und auf kurzem Weg erledigt werden können. Ein aktives und offensives Beschwerdemanagement trägt erheblich zur Zufriedenheit der BewohnerInnen mit der gesamten Umsetzung bei.

Die Information und Einschulung der Handwerker im Rahmen eines Startworkshops zur Verständigung hinsichtlich der grundsätzlichen Ziele und der kritischen Punkte in der Ausführung hat sich schon in mehreren Projekten als nützlich erwiesen.

Eine Gegenüberstellung des (klimabereinigten) Energieverbrauchs und der Kosten für Energie und Wartung vor und nach der Sanierung sollte selbstverständlich sein, wobei erfahrungsgemäß die erste Heizsaison allein noch keine abschließenden Schlussfolgerungen zulässt. Diese Gegenüberstellung sollte standardmäßig erfolgen und bietet einen ersten Anhaltspunkt, ob die berechneten Einsparungen erreicht wurden.

Allein aus der Gegenüberstellung der gemessenen (und klimabereinigten) Energieverbräuche kann jedoch noch keine detaillierte Beurteilung der Planungs- und Ausführungsqualität erfolgen. Im Rahmen einer aufwändigeren und detaillierten Analyse wären ggfs. das Nutzerverhalten (Raumtemperaturen, Lüftungsverhalten) sowie die Einregelung der haustechnischen Systeme zu analysieren und ggfs. zu optimieren. Wichtig sind in diesem Zusammenhang auch geeignete Informationen für die Mieter bzw. Eigentümer über Veränderungen bei Verbrauch und Kosten, insbesondere Erläuterung allfälliger Abweichungen gegenüber den prognostizierten Werten.

Eine nachträgliche Befragung der BewohnerInnen mittels Fragebogen kann im Rahmen einer umfassenden Evaluierung des Sanierungsprojektes stattfinden. Dabei können Informationen über die Zufriedenheit mit der Umsetzung der Sanierung insgesamt, der Wahrnehmung einer veränderten Wohnqualität bis hin zur Vertrautheit mit den Lüftungsgeräten sowie allfällige Verbesserungsvorschläge eingeholt werden (siehe dazu den Muster-Fragebogen im Arbeitsbehelf 5, der auf die speziellen Bedingungen des jeweiligen Sanierungsprojekts angepasst werden kann).

4.4 Abkürzungen

BGF Bruttogeschoßfläche

EBF Energiebezugsfläche

EVB Erhaltungs- und Verbesserungsbeitrag

GAP-Solarpaneel Fassadenpaneele der Firma gap-solar GmbH

HWB Heizwärmebedarf

PHPP Passivhaus Projektierungspaket

WNFL Wohnnutzfläche

WGG Wohnungsgemeinnützigkeitsgesetz

4.5 Literatur

- [1] Projekt „Thermische und raumklimatische Sanierung durch Passivhausfenster und Lüftungsanlage im Geschosswohnungsbau“ des BMWA (noch nicht publiziert)
- [2] Vortrag "Technische Umsetzung, Passivhauskomponenten: Kosten-Nutzenvergleich" vom Bmst. DI Helmut Schöberl, Vortragsreihe „enquete modernisierung bewohnter mehrgeschossiger wohnhäuser mit passivhauskomponenten, wohnfonds_wien“ am 17.01.2008 in Wiendes BMVIT
- [3] ÖNORM B 1801-1 Kosten im Hoch- und Tiefbau – Kostengliederung. Österreichisches Normungsinstitut, Wien, 1995.
- [4] Projekt Nr. 813153 „Betriebskosten und Wartungskostenvergleich zwischen Passivhäusern und Niedrigenergiehäusern“ (noch nicht publiziert)
- [5] Brennstoffe im Vergleich. Stand: 2. Quartal 2008. Energieinstitut Vorarlberg.
- [6] ÖNORM A 4000 Abrechnung von Bewirtschaftungskosten von Gebäuden mit Miet- und Eigentumsobjekten. Österreichisches Normungsinstitut, Wien, 2008.

5 NutzerInnen-Zufriedenheit

Margarete Havel, Havel & Havel Beratungs GmbH

5.1 Zusammenfassung

Ziel dieses Arbeitspaketes war, Tools zu entwickeln, um die Akzeptanz von automatischen Wohnraumlüftungsanlagen bei der Durchführung einer Sanierung von Seiten der BewohnerInnen zu erreichen sowie die Zufriedenheit der NutzerInnen zu erhöhen. Dazu wurde eine Literaturanalyse, mehrere Interviews mit ExpertInnen und eine Haushaltserhebung in ausgewählten Wohnanlagen durchgeführt und mit Hilfe der Ergebnisse die Arbeitsbehelfe zur BewohnerInnenbetreuung erarbeitet (siehe Kapitel 9 unten). Das vorliegende Kapitel stellt die Ergebnisse der ersten drei Arbeitsschritte detailliert dar.

Die Literaturanalyse von fünf Studien zeigt ganz klar, dass eine ambitionierte Sanierung mit Passivhauskomponenten ein besonderes Verständnis sowie ein „Umdenken“ von den BewohnerInnen verlangt. Dieses kann nur erreicht werden, wenn der Information und Beratung hohe Priorität von Seiten der Bauträger und der Herstellerfirmen verliehen wird. Die NutzerInnen müssen Sinn und Funktion der automatischen Wohnraumlüftung verstehen, müssen über den Einfluss ihres Nutzerverhaltens aufgeklärt werden, brauchen praktische Einschulungen und müssen in der Betriebsphase mit ihren Problemen ernst genommen werden. Weiters ist auf die bauliche und technische Ausführung der Modernisierungsmaßnahmen besonderer Wert zu legen und die am Markt befindlichen Lüftungsgeräte müssen verbessert werden, um einen möglichst hohen Wirkungsgrad der Passivhauskomponenten zu erreichen.

Im Vorfeld der schriftlichen Erhebung wurden mit VertreterInnen von Bauträgern, Hausverwaltungen und BewohnerInnen in den von den Bauträgern genannten Wohnanlagen persönliche und telefonische Gespräche geführt. Ziel war breite Informationen über die Probleme mit automatischen Lüftungsgeräten im Betrieb zu unterschiedlichen Jahreszeiten, mit Handhabung und Wartung zu erhalten, um das Befragungsinstrument entwickeln zu können. Die Information über die Bedienung der Wohnraumlüftung wird von den Bauträgern unterschiedlich gehandhabt. Beim Bezug der Wohnungen mit Wohnraumlüftung werden u.a. schriftliche Informationsmaterialien vom Hersteller sowie von der Hausverwaltung verteilt und in der Mieterversammlung wird die Handhabung der technischen Geräte ebenfalls erklärt. Die persönliche Einschulung erfolgt in der Wohnung durch AnlagenbetreuerInnen, HausbetreuerInnen, HaustechnikerInnen sowie

InstallateurInnen und TechnikerInnen von Servicefirmen. Die Neue Heimat Tirol informiert über ein Video.

Schwerpunkt der Haushaltsbefragung war, die Zufriedenheit der NutzerInnen und deren praktischen Umgang mit kontrollierter Wohnraumlüftung zu erheben. Um möglichst aussagekräftige Ergebnisse über Handhabung und Probleme mit dezentralen und zentralen automatischen Wohnraumlüftungen zu erhalten, sollten diese Kriterien bei der Auswahl der Wohnanlagen besonders berücksichtigt werden. Jedoch weisen nur zwei Wohnhäuser in Rankweil zentrale Wohnraumlüftungen auf, sodass ein aussagekräftiger Vergleich aufgrund der ungleichen Verteilung problematisch ist. Die BewohnerInnen von fünf Wohnanlagen (Gramatneusiedl, Petzenkirchen, Neunkirchen und Wohnen am Lohbach, Nr.18) sind für Filtertausch und Wartung der Lüftungsgeräte selbst verantwortlich, in den übrigen sechs Wohnanlagen werden diese Leistungen über die Hausverwaltung beauftragt und durchgeführt. Für die Auswertung spezieller Fragenstellungen werden daher jene zwei Vergleichsgruppen herangezogen.

Die Befragung wurde in drei Sanierungsprojekten in Rankweil und Linz mit insgesamt 102 Wohneinheiten sowie in acht Wohnhäusern/Wohnanlagen in Gratkorn, Salzburg, Gramatneusiedl, Neunkirchen, Petzenkirchen und Innsbruck mit insgesamt 261 Wohneinheiten durchgeführt. Der Rücklauf war mit 50% und 181 ausgewerteten Fragebögen zufriedenstellend und übertraf bei einigen Wohnanlagen die höchsten Erwartungen mit über 80% (Rankweil/Schleipfweg, Petzenkirchen, Neunkirchen). 60% der Fragebögen wurden von Frauen ausgefüllt. Zwei Drittel der Befragten leben in Ein- und Zweipersonenhaushalten. Jeder zweite ist zwischen 25 und 44 Jahre alt. Über 55 Jahre sind 25% der befragten Personen. Zwei Drittel der männlichen Befragten und mehr als ein Drittel der weiblichen Befragten geben Lehre/Berufsschule als höchsten Bildungsabschluss an. Höheren Schul- und Universitätsabschluss haben fast jeder fünfte Mann und nahezu jede dritte Frau.

Der Fragebogen für die Sanierungsprojekte enthält zusätzliche Fragen über Ergebnis und Verlauf der Sanierung sowie Grad der Belastungen. Die Grundgesamtheit der Befragten in Sanierungsobjekten beträgt 41 Personen, wobei 27 Personen Rankweil und 14 Personen Linz/Makartstrasse zuzuordnen sind. Die Interpretation der Ergebnisse muss daher immer im Hinblick auf diese Schieflage der Daten gesehen werden. Dennoch - die BewohnerInnen in Rankweil sind nicht nur mit dem Ergebnis der Sanierung wesentlich zufriedener als die BewohnerInnen in Linz, sondern zeigen auch die höchsten Werte bei der Wohnzufriedenheit. Eine Erklärung für die hohe Zufriedenheit ist einerseits in der Altersstruktur zu sehen (ältere Menschen sind mit ihrer Wohnsituation zufriedener, als jüngere), eine weitere in der guten Beziehung zur Hausverwaltung. Die Belastungen durch Schmutz und Lärm während der Sanierung werden in Rankweil trotz des Einbaus einer zentralen Wohnraumlüftung weniger problematisch beurteilt als in Linz, Makartstrasse.

Zwei Drittel von 102 ausgewerteten Antworten haben die Wohnraumlüftung Tag und Nacht durchgehend in Betrieb. 15% verwenden die Geräte nur in der Heizsaison, jeweils 10%

schalten diese täglich für mehrere Stunden ein bzw. verwenden die Geräte gar nicht. Es fällt auf, dass jene BewohnerInnen, die für Filtertausch und Wartung selbst zuständig sind, sich weit weniger gut über den Niedrigenergiestandard ihrer Wohnung informiert und sich weniger gut bzw. zu wenig mit der Bedienung des Lüftungsgeräts vertraut fühlen sowie die Bedienungsfreundlichkeit der Geräte wesentlich schlechter als die Vergleichsgruppe Filtertausch durch Hausverwaltung beurteilen.

Die Wohnungen werden auch in der Heizperiode mehrheitlich über die Fenster gelüftet. Die Mehrheit der BewohnerInnen lüften über eine tägliche Stoßlüftung, einer von zehn BewohnerInnen hat die Fenster täglich dauernd geöffnet. Fazit aus der Erhebung ist, dass nicht nur alte Lüftungsgewohnheiten von den BewohnerInnen weiterhin praktiziert werden, sondern auch, dass die Luftqualität als nicht ausreichend gut beurteilt wird. Die Luftqualität wird mit dem Mittelwert 2,25 (Schulnotensystem) beurteilt, d.h. ein Drittel der befragten Personen gibt Noten von 3, 4 und 5. Bei den offenen Fragen findet man auch Hinweise über unangenehme Gerüche, die über die Lüftungsanlage verbreitet werden.

Mit der Überwärmung der Wohnung im Sommer haben 75 von 173 Befragten ein sehr großes und großes Problem. Hier zeigen sich deutliche Unterschiede zwischen den Wohnanlagen aufgrund der baulichen Struktur und dem Faktor Alter. Überraschenderweise bedeuten die hohen Raumtemperaturen im Sommer für ältere Personen sowie für Hausfrauen/Hausmänner und Personen im Ruhestand, eher ein kleines und kein Problem. Es sind die eher die jüngeren und mittleren Altersgruppen, die unter hohen Raumtemperaturen leiden. Die Ergebnisse widersprechen etwas den Ergebnissen der Komfortforschung, nach der die älteren Menschen unter der sommerlichen Überwärmung stärker leiden als jüngere bzw. eine Risikogruppe bei Hitzewellen darstellen. Ein Grund für das subjektiv höhere Wohlbefinden der älteren Personen bei hohen Raumtemperaturen liegt wahrscheinlich in der hohen Wohnzufriedenheit dieser Altersgruppen. Die BewohnerInnen setzen eine Vielzahl von bemerkenswerten Maßnahmen, um die Raumtemperaturen zu senken. Diese Thematik muss ebenfalls Teil der Informationsstrategie sein.

Die aus der Literaturanalyse gezogenen Erkenntnisse im Hinblick auf die hohe Bedeutung der Rolle der NutzerInnen in Wohnhäusern mit Passivhauskomponenten werden durch die Ergebnisse der Erhebung bestätigt. MieterInnen und EigentümerInnen in Neubau- und Sanierungsobjekten müssen künftig noch viel intensiver beraten und informiert werden. Im Fokus müssen künftig jene BewohnerInnen stehen, die von den bisherigen Informationsstrategien nicht erreicht werden.

5.2 Analyse und Literaturlaufbereitung ausgewählter Studien aus dem Programm Haus der Zukunft

Um möglichst viele Informationen über das Verhalten, die Einstellung sowie die Erwartungen der NutzerInnen in neu gebauten und sanierten Niedrigenergie- und Passivhäusern zu erhalten, wurden folgende Studien ausgewählt. Diese wurden auf für das vorliegende Forschungsprojekt wichtige Parameter ausgewertet:

- Analyse des NutzerInnenverhaltens in Gebäuden mit Pilot- und Demonstrationscharakter. Stieldorf, K./Juri, H./Haider, R. et al: Haus der Zukunft. 2001
- Anwendung der Passivhaustechnologie im sozialen Wohnbau. Schöberl Helmut, Hutter Stefan et al. Haus der Zukunft. 2003.
- Zwischenbericht Evaluierung Wohnraumlüftung i.A. der SG Neunkirchen. AEE Arbeitsgemeinschaft erneuerbare Energie. 2005
- Kooperative Sanierung. Methoden zur Einbeziehung von BewohnerInnen bei umfassenden Gebäudesanierungen J. Suschek-Berger, M. Ornetzeder , Herausgeber: BMVIT. 2007
- Erstes Mehrfamilien-Passivhaus im Altbau. Passivhausstandard und –komfort in der Altbausanierung am Beispiel eines großvolumigen MFH in Linz. I.Domeing-Meisinger, A.Willensdorfer, B.Krauss, J.Aschauer, G.Lang. Herausgeber: BMVIT. 12/2007

Die Ergebnisse der Literaturrecherche zum Thema Passivhaus-Neubau und Sanierung auf Passivhausstandard bestätigen die Annahme, dass die Rolle der NutzerInnen sowohl während der Sanierung als auch nach Fertigstellung bzw. Bezug nicht zu unterschätzen ist. Die Studien kommen zu folgenden Ergebnissen:

5.2.1 Hohes Risiko durch Abweichungen im NutzerInnenverhalten

Das reale Verhalten der einzelnen NutzerInnen kann mehr oder weniger vom Standard-Benutzerverhalten abweichen (vgl. Schöberl, Hutter et al., 2003). Es stellt sich die Frage, ob das Fehlverhalten eines oder mehrerer Nutzer das Gesamtsystem überdurchschnittlich beansprucht bzw. der gewünschte Passivhausstandard dadurch nicht mehr zu erreichen ist. Untypische und extreme Nutzungen können die Bausubstanz belasten und folglich auch das Schadensrisiko erhöhen und sind daher von besonderem Interesse:

- Wunsch des Nutzers nach hohen oder niedrigen Innentemperaturen
- Übermäßiges Lüften
- Geringes Lüften, z.B. aufgrund von Lärmbelastung bei geöffnetem Fenster
- Geringes Lüften, wenig Heizen durch sparsames Verhalten, um Betriebskosten zu reduzieren
- Rauchen im Innenraum
- Hohe Feuchtelast durch Wäschetrocknen, Pflanzen, Aquarien,...
- Schadstofflast aus Möbeln, Boden, Anstrichen, Farben,...
- Schadstofflasten durch die Haltung von Tieren: Hunde, Katzen,...
- Unzureichende Reparatur und Service der Lüftungsanlage (Zugang in die Wohnung nicht gewünscht)

5.2.2 Einflussfaktoren auf die tatsächlichen Energiekennzahlen

Der Einbau von dezentralen Wohnungslüftungsgeräten in fünf Wohnanlagen der SG Neunkirchen wurde von der AEE evaluiert und dabei wurden folgende Einflussfaktoren festgestellt (vgl. AEE Arbeitsgemeinschaft erneuerbare Energie, 2005):

- Aufenthaltsdauer der NutzerInnen in den Wohnungen
- Innere Wärmegewinne technischer Geräte
- herkömmliches Lüftungsverhalten
- Probleme bei Ausführung des Baus; Mängel in der Luftdichtheit
- Schlechte Einstellung des Lüftungsgeräts
- Wirkungsgrad des Lüftungsgeräts geringer als angegeben

5.2.3 Berücksichtigung von Nutzererfahrungen bei der Planung neuer Projekte

Stiendorf, Juri, Haider et al. (2001) empfehlen, neue Wege in der Wissens- und Informationsvermittlung zu nutzen, und schlagen vor, im Bereich des innovativen verdichteten Wohnbaus Informationsträger zu identifizieren, entsprechend zu schulen und zu unterstützen. Diese Personen wirken als Informationsmultiplikatoren und beeinflussen ihre soziale Umgebung positiv.

Weiters fordern sie für den/die NutzerIn verständliche, leicht erreichbare und leicht ablesbare Zähler, um so ein unmittelbares Feedback bezüglich Energieverbräuche in verständlichen Energie-, Emissions- und Währungseinheiten zu gewährleisten, weil dadurch eine positive

Rückwirkung auf einen sorgsamen Energieeinsatz und ein sparsameres Nutzerverhalten eher zu erwarten ist.

5.2.4 Einbindung der NutzerInnen in Vorbereitung einer Sanierung

Die zuständigen HausverwalterInnen sind ExpertInnen in ihrem Beruf und haben ihren eigenen Stil der Kommunikation mit den NutzerInnen bzw. bei der Beteiligung von BewohnerInnen entwickelt. Darüber hinaus ist es aber durchaus sinnvoll, ihnen neue Möglichkeiten der Partizipation zur Verfügung zu stellen (wie z.B. Moderationen, Begehungen, Exkursionen, Checklisten für BewohnerInnen, Fokusgruppen), die je nach Situation und den Rahmenbedingungen ausgewählt und eingesetzt werden können (vgl. Suschek-Berger & Ornetzeder, 2007).

5.2.5 Hoher Informations- und Beratungsbedarf

Das Passivhauskonzept erfordert ein anderes NutzerInnenverhalten als "normale" Häuser. Insbesondere durch den Einbau von mechanischen Lüftungsanlagen ist es erforderlich, die BewohnerInnen gezielt zu informieren und fachlich zu beraten. Vorgeschlagen werden ein verfügbares NutzerInnen-Handbuch, eine persönliche Einweisung durch fachlich qualifiziertes Personal beim Bezug und eine Nachbetreuung (vgl. Schöberl, Hutter et al., 2003).

5.3 Interviews mit ExpertInnen aus realisierten Pilotprojekten

In einem zweiten Schritt wurden die Erfahrungen aus bereits realisierten Pilotprojekten erhoben. Dabei wurden bei den Bauträgern auch jene Neubauprojekte mit Passivhaus-Komponenten recherchiert, in denen Haushaltserhebungen durchgeführt werden könnten.

5.3.1 Vorgangsweise

Die Gespräche mit ExpertInnen wurden auf zwei Ebenen geführt. Einerseits fand am 5.3.08 eine Arbeitskreissitzung statt, an der drei Vertreter⁶ der Bauträger, Siedlungsgenossenschaft Neunkirchen und Ennstal-Neue Heimat Wohnbauhilfe, teilnahmen und über ihre Erfahrungen mit BewohnerInnen in Wohnanlagen mit kontrollierten Wohnraumlüftungen

⁶ Prok. Hans Knoll und Wolfgang Peterl (SGN) Marcus Deopito (Ennstal-Neue Heimat Wohnbauhilfe)

befragt wurden. Den Vertretern der Bauträger Vogewosi, Heimat Österreich, Neue Heimat Tirol⁷ wurden Erhebungsbogen mit folgenden Fragen zugesandt:

- Welche Themen bzw. Fragen sind bei einer Sanierung auf Passivhaus-Standard im Hinblick auf NutzerInnen-Verhalten und -Akzeptanz unbedingt zu berücksichtigen?
- Was war die wichtigste Erfahrung, die Sie mit den NutzerInnen im Passivhaus gemacht haben?
- Was haben Sie sich für das nächste Sanierungsprojekt vorgenommen, um die Wohnqualität und NutzerInnen-Zufriedenheit zu erhöhen?
- Welche Erfahrungen haben Sie mit der Einbindung der BewohnerInnen in die Vorbereitung einer Sanierung? Und wie viel an Partizipation würden Sie den BewohnerInnen zumuten?
- Wir suchen Neubau- und Sanierungsprojekte mit Passivhaus-Komponenten, die als Good-practice Beispiele dienen können. Welche Neubauprojekte bzw. Sanierungen mit Passivhaus-Komponenten wurden von Ihrem Unternehmen bereits realisiert? Bitte um Angabe der Eckdaten.

Weiters wurden nach Auswahl der Wohnanlagen die technischen Eckdaten der automatischen Wohnraumlüftung und die Informationsstrategien der Bauträger erhoben.

5.3.2 Ergebnisse der Interviews

Bei dem Arbeitstreffen in Neunkirchen, am 5.3.2008, berichteten die Bauträger-Vertreter über ihre Informationsaktivitäten bei der Wohnungsübergabe sowie über Erfahrungen mit BewohnerInnen in Wohnanlagen mit automatischen Wohnraumlüftungen. Als eines der Hauptprobleme wird gesehen, dass die von den Planern und Herstellern berechneten Kennzahlen nicht erreicht werden. Die Energieverbräuche liegen deutlich über den Bedarfsberechnungen.

Wo liegen die Hauptgründe?

- Das NutzerInnenverhalten in Wohnungen mit Lüftungsanlagen lt. Vorgaben des Herstellers bzw. Bauträgers ist stark abhängig von der Bewohnerstruktur (Erwerbstätigkeit, Pension, Haushaltgröße, Bildungsgrad, Alter, Geschlecht).
- Gelieferte Geräte erfüllen nicht die Erwartungen. Die Prüfung der Geräte wird gefordert hinsichtlich Bedienerfreundlichkeit, Wirkungsgrad (Hersteller versprechen

⁷ Dr. Hans-Peter Lorenz (Vogewosi), Ing. Engelbert Spiß (Neue Heimat Tirol), DI Stefan Haertl (Heimat Österreich)

höheren Wirkungsgrad), Kostengünstiger sowie wirtschaftlicher Wartungsaufwand, hohes Maß an Selbstregulierung bevorzugt (im Idealfall Ausschalten nicht möglich)

- Bauliche Aspekte, Lage der Wohnungen, Standort, bauphysikalische Mängel, etc.

Es bestehen daher von Seiten der teilnehmenden Bauträger-Vertreter große Bedenken, den Wohnungsbestand (mit mehrheitlich "AltmieternInnen") mit Passivhauskomponenten zu sanieren.

In der Wohnanlage Gratkorn wurde die Erfahrung gemacht, dass die bei Bezug (im August 2001) überreichten Informationsunterlagen nur von wenigen Personen gelesen wurden. Bei Beginn der Heizperiode kam es zu folgenden Problemen:

- Zugscheinungen waren anfangs Anlass zur Kritik (inwieweit subjektiv?), später keine Klagen mehr
- zu geringe Raumtemperaturen
- Staubentwicklung höher als erwartet, interessanterweise bei Zuluftdüsen
- Geruchsbelästigung (durch diverse Speisen)
- Energieverbräuche (zw. 25 und 98 kWh) höher als Bedarfsberechnungen (35 kWh), d.h. Energieverluste und abweichendes Nutzerverhalten werden nicht eingerechnet
- Raumtemperaturen der Bedarfsberechnungen liegen bei 20 Grad, tatsächliche Raumtemperaturen sind je nach Raum unterschiedlich und haben eine Breite von 18 – 26 Grad,
- sehr trockene Luft v.a. im Winter führt auch zu Problemen mit Holzböden (trocknen aus und bilden große Fugen),

Der Bauträgervertreter, Hr. Deopito, weist darauf hin, dass bei Problemen, Unsicherheiten, Fragen intensive persönliche Kontakte notwendig sind, um zur Behebung und Klärung beizutragen. Anschließend wird noch über die hohen Kosten für diverse Wohnungszähler berichtet, die die NutzerInnen für Wasserzähler, Wärmemengenzähler zu tragen haben. Diese Fix-Kosten sind wesentlich höher als die variablen Verbrauchskosten, die anteilig auf alle Haushalte aufgeteilt würden.

Die Auswertung der Erhebungsbögen von den Bauträgern, Vogewosi, Neue Heimat Tirol, Heimat Österreich, zeigt folgendes Bild:

1. Welche Themen bzw. Fragen sind bei einer Sanierung auf Passivhaus-Standard im Hinblick auf NutzerInnen-Verhalten und -Akzeptanz unbedingt zu berücksichtigen?

Dr. Lorenz, Vogewosi, hat mit der Partizipation bei Sanierungen gute Erfahrungen gemacht und meint, bereits im Zeitpunkt der Hausgemeinschaftsversammlung müssen die WohnungsnutzerInnen in die verschiedenen Entscheidungsprozesse eingebunden werden. Die Akzeptanz steigt mit dem Grad des Mitspracherechts. An die Adresse der Hersteller richtet sich die Forderung, technische Einrichtungen

(Lüftung usw.) müssen in ihrer Handhabung möglichst einfach konzipiert werden. Den BewohnerInnen wird zugestanden, dass alte Gewohnheiten (ausgenommen Lüftungsverhalten) möglichst beibehalten werden können. Ing. Spiß, Neue Heimat Tirol, gibt an, dass die Individualität der Heizungsmöglichkeit gegeben sein sollte. Themen wie Kosten, Behaglichkeit und Energieeinsparung sind ebenfalls bei der Akzeptanz zu berücksichtigen. Alle Bauträger-Vertreter haben die Erfahrung gemacht, dass gerade bei der Sanierung die Faktoren Altersstruktur der BewohnerInnen, Eigennutzung der Wohnungen (bei Eigentumsobjekten) sowie die soziale Struktur der Bewohner eine wesentliche Rolle spielen.

2. Was war die wichtigste Erfahrung, die Sie mit den NutzerInnen im Passivhaus gemacht haben?

Eine schöne Erfahrung während der Bauzeit war ein immer stärkeres Miteinander der Bewohner, das sich von Monat zu Monat gesteigert hat, berichtet Dr. Lorenz, weist aber auch darauf hin: Unbedingt erforderlich ist eine tägliche Anwesenheit der Bauleitung, damit Problemchen sich nicht zu Problemen entwickeln. Mit der richtigen Vorgangsweise (Einbinden der Bewohner in Entscheidungen, Schaffung von Identifikation der Bewohner mit dem Gebäude) ist sogar in bewohntem Zustand fast alles möglich. Für DI Haertl, Heimat Österreich, war die hohe Identifikation der BewohnerInnen mit dem Konzept Passivhaus die wichtigste Erfahrung. Hier werden auch wieder NutzerInnenverhalten und die Wichtigkeit der Information (Einschulung) hervorgehoben.

3. Was haben Sie sich für das nächste Sanierungsprojekt vorgenommen, um die Wohnqualität und NutzerInnen-Zufriedenheit zu erhöhen?

Die Vogewosi will künftig Verbesserungen nicht nur auf den Bereich thermische Verbesserungen definieren. Die Arbeitsabläufe sollten verbessert werden, damit sich die Arbeitszeiten in den Wohnungen reduzieren. Die Neue Heimat Tirol sieht künftig einen Schwerpunkt in der Individualität der Heizung und Komfortlüftung. Auf Wärmebrücken sollte künftig größtes Augenmerk gelegt werden.

4. Welche Erfahrungen haben Sie mit der Einbindung der BewohnerInnen in die Vorbereitung einer Sanierung? Und wie viel an Partizipation würden Sie den BewohnerInnen zumuten?

DI Haertl, Heimat Österreich, hat noch keine Erfahrungen mit Partizipation, aber könnte sich höchstmögliches Maß vorstellen, um Vorteile darzustellen und Vorurteile abzubauen („Man darf keine Fenster aufmachen“). Dr. Lorenz meint, dass derart umfangreiche Sanierungen ohne Einbindung der BewohnerInnen schwer durchführbar wären. In den betreffenden Wohnanlagen (Rankweil) wurden in Abstimmung mit den Mietern keine Dreh-Kippfenster mehr eingebaut, sondern nur Drehflügel. Nach Diskussion und Begründung seitens des Bauträgers haben die

Bewohner diese anfänglich als Einschränkung der Wohnqualität bewertete Maßnahme akzeptiert und empfinden das nicht als störend. Im Bereich der farblichen Neugestaltung ist die Mitsprache der WohnungsnutzerInnen schon seit langem Standard bei der VOGEWOSI. Alle Entscheidungen, die keinen Einfluss auf die Berechnung der Heizlast, z.B. Dämmung Außenwände, Kellerdecken, oberste Decken und Fenster sowie Dimensionierung von Heizung und Komfortlüftungsanlage haben, müssen in Abstimmung mit den Bewohnern getroffen werden. Entscheidungen, die ohne die Bewohner getroffen werden, müssen den Bewohnern unbedingt mitgeteilt und erklärt werden. Ing. Spiß, Neue Heimat Tirol, kann sich vorstellen, künftig mit den BewohnerInnen gemeinsam ein Sanierungsprojekt zu erarbeiten, um die Zustimmung der BewohnerInnen zu erreichen.

Die Bauträger nannten anschließend einige Neubau- und Sanierungsprojekte mit Passivhaus-Komponenten aus ihrem Bestand, die für eine schriftliche Befragung in Frage kamen. In die Auswahl kommen die Sanierungsobjekte der Vogewosi, Rankweil Übersaxnerstrasse und Schleipfweg, sowie der Giwog, Linz Makartstrasse, da dort Sanierungen mit Passivhaus-Komponenten in den Jahren 2006 und 2007 umgesetzt wurden. Auswahlkriterien für die Neubauprojekte waren Lage (Bundesland, Stadt, Land), Größe (Anzahl Wohneinheiten), Sozialstruktur (Altersverteilung, Anteil MigrantInnen), Rechtsform (Miete, Eigentum). Die ausgewählten Neubauprojekte weisen unterschiedliche Standards auf, verfügen aber alle über automatische Wohnraumlüftungen. Nach Auswahl der Wohnanlagen wurden darüber hinaus mit einem/er BewohnerIn der jeweiligen Wohnanlagen telefonische Interviews geführt. Die Kontakte wurden über die Hausverwaltungen hergestellt.

Nach Auswahl der Wohnanlagen für die schriftliche Befragung wurden mittels eines zweiten Erhebungsbogens die Bauträger gebeten, die technischen Eckdaten zur Wohnraumlüftung sowie die Arten der Informationen (schriftlich, persönlich, Hersteller, Hausverwaltung, Mieterversammlung etc.) bekannt zu geben.

Die Information über die Bedienung der Wohnraumlüftung wird von den Bauträgern unterschiedlich gehandhabt. Beim Bezug der Wohnungen mit Wohnraumlüftung werden u.a. schriftliche Informationsmaterialien vom Hersteller sowie von der Hausverwaltung verteilt und in der Mieterversammlung wird die Handhabung der technischen Geräte ebenfalls erklärt. Die persönliche, individuelle Information erfolgt in der Wohnung durch AnlagenbetreuerInnen, HausbetreuerInnen, HaustechnikerInnen sowie InstallateurInnen und TechnikerInnen von Servicefirmen. Die Neue Heimat Tirol informiert über ein Video.

Die Ergebnisse der Gespräche und der schriftlichen Erhebung waren Grundlage für die Haushaltsbefragung.

5.4 Haushaltsbefragungen in bereits durchgeführten Sanierungsprojekten bzw. Neubauprojekten mit automatischer Wohnraumlüftung

5.4.1 Methoden und Vorgangsweise

Ziel der Erhebung war, die Zufriedenheit der NutzerInnen und deren praktischen Umgang mit kontrollierter Wohnraumlüftung zu erheben. Um möglichst aussagekräftige Ergebnisse über Handhabung und Probleme mit dezentralen und zentralen automatischen Wohnraumlüftungen zu erhalten, wurden diese Kriterien bei der Auswahl der Wohnanlagen besonders berücksichtigt.

Der Fragebogen behandelt die Themenbereiche Wohnzufriedenheit, Zufriedenheit mit Sanierungsergebnis, Informationsgrad über Niedrigenergiestandard und kontrollierter Wohnraumlüftung, Bedienung und Verwendung der Lüftungsgeräte, technische Probleme, Wartung und Filtertausch, Geräusch- und Luftzugwahrnehmung, Lüftungsverhalten, bevorzugte Raumtemperaturen im Winter und Sommer, Maßnahmen gegen hohe Überwärmung im Sommer, Probleme in der Wohnung, Beurteilung der Lüftungsanlage. Die Fragen sind mehrheitlich standardisiert, für zusätzliche sonstige Kategorien bzw. Anmerkungen sind offene Fragen eingefügt.

Es wurden zwei unterschiedliche Fragebogeninstrumente entwickelt, eines für die Sanierungsobjekte und eines für die Neubauobjekte, die aber im Hauptteil ident sind. Die Fragen zu technischen Problemen, Wartung und Filtertausch richten sich nur an die MieterInnen und EigentümerInnen, die dezentrale Lüftungsgeräte in den Wohnungen haben.

Tabelle 17: Ausgewählte Wohnanlagen nach Rechtsform und Baujahr

	Wohnanlagen		Rechtsform		PLZ	Baujahr	Neubau	Fertig	Sanierung	WE
	Projektname	Bauträger	Miete	ET						
1	Gratkorn	Ennstal NHW	1		8101	2001	1			27
2	Samer Mösl	HÖ	1		5023	2006	1			60
3	Übersaxnerstrasse	Vogewosi	1		6830	1977		2007	1	16
4	Schleipfweg	Vogewosi	1		6830	1978		2007	1	18
5	Gramatneusiedl	SGN	1		2440	2006	1			34
6	Petzenkirchen	SGN	1		3252	2005	1			9
7	Petzenkirchen	SGN	1		3252	2007	1			17
8	Neunkirchen	SGN	1		2620	2006	1			20
9	Makartstrasse	GIWOG	1		4020	1958		2006	1	50
10	Wohnen am Lohbach, F. Baumannweg 18	Neue Heimat Tirol	1		6020	2000	1			58
11	Wohnen am Lohbach, F. Baumannweg 20	Neue Heimat Tirol		1	6020	2000	1			54
	Summen						8		3	363

Tabelle 18: Ausgewählte Wohnanlagen nach Art, Hersteller, Produkt der Wohnraumlüftung und zusätzliche Wärmequelle

Wohnanlagen	WE	Lüftungsanlage		Hersteller	Produkt	Wärmequelle					
		dez	zent			PE	FW	Gas	Solar	WP	Elektro
Gratkorn	27	1		Genvex	GE250RE			1	1		
Samer Mösl	60	1		drexel + weiss	aerosilent topo	1			1		
Übersaxnerstr.	16		1	GEA Klimatechnik	GEA Car Plus			1	1		
Schleipfweg	18		1	GEA Klimatechnik	GEA Car Plus			1	1		
Gramatneusiedl	34	1		Pichler Genvex	GE200ST KAC			1			
Petzenkirchen	9	1		Viessmann	Vitovent300	1			1		
Petzenkirchen	17	1		Viessmann	Vitovent300	1			1		
Neunkirchen	20	1		Wernig	Stork Air G90			1			
Makartstrasse	50	1		Meltem			1				
F. Baumannweg 18	58	1		Genvex				1	1	1	
F. Baumannweg 20	54	1		Genvex				1	1	1	
Summen	363	9	2			3	1	7	8	2	0

Die Verteilung der Fragebögen erfolgte auf Wunsch der Bauträger nach zwei verschiedenen Arten. In den Wohnanlagen der Vogewosi, der Neuen Heimat Tirol, Ennstal-Neue Heimat Wohnbauhilfe und der Giwog wurden die Fragebögen an die Bauträger übermittelt und von der Hausverwaltung an die Haushalte verteilt. In den übrigen Wohnanlagen, Heimat Österreich, Siedlungsgenossenschaft Neunkirchen, erhielten die BewohnerInnen den Fragebogen persönlich per Post zugesandt. Die Abholung der Fragebögen erfolgte mit Ausnahme in der Wohnanlage Linz/Makartstrasse (Giwog) persönlich durch eingeschulte Personen an zwei im Begleitschreiben bekannt gegebenen Tagen, den 23. und 24. Juni 2008. In der Wohnanlage am Lohbach, Franz Baumannweg 18 und 20, konnten die Fragebögen aufgrund interner Schwierigkeiten erst am 10. und 11. Juli 2008 abgeholt werden. Der vergleichsweise sehr niedrige Rücklauf in diesen Wohnanlagen kann mit dem Rückholtermin in der Ferien-/Urlaubszeit erklärt werden. Die statistische Auswertung der Fragebögen wurde in Kooperation mit der L&R Sozialforschung, Wien, durchgeführt.

5.4.2 Ergebnisse der Erhebung

Rücklauf und Verteilung auf Wohnanlagen

Von den 363 angeschriebenen Haushalten wurden 184 Fragebögen retourniert und 181 statistisch ausgewertet. Der durchschnittliche Rücklauf mit 49,9% entspricht den Erwartungen und ist insgesamt zufrieden stellend. Die Rücklaufsquote der jeweiligen Wohnanlagen streut jedoch zwischen 88,9% in Rankweil-Schleipfweg und 25,9% in Wohnen am Lohbach-F. Baumannweg 18.

Tabelle 19: Verteilung nach Wohnanlage und Rücklaufquote

	Anzahl	Anteil	Anzahl WE	Rücklauf
Gratkorn - Am Rinnergrund	16	8,8%	27	59,3%
Samer Mösl - Salzburg, Lerchenstraße	32	17,7%	60	53,3%
Rankweil - Übersaxnerstraße	11	6,1%	16	68,8%
Rankweil - Schleipfweg	16	8,8%	18	88,9%
Gramatneusiedl - Rebengasse	23	12,7%	34	67,6%
Petzenkirchen - Grünes Dorf 1	6	3,3%	9	66,7%
Petzenkirchen - Grünes Dorf 2 und 3	14	7,7%	17	82,4%
Neunkirchen - Wenischgasse	17	9,4%	20	85,0%
Linz - Makartstraße	14	7,7%	50	28,0%
Tirol - Wohnen am Lohbach1, F.Baumannweg 18	15	8,3%	58	25,9%
Tirol - Wohnen am Lohbach1, F.Baumannweg 20	17	9,4%	54	31,5%

Gesamt	181	100,0%	363	49,9%
--------	-----	--------	-----	-------

Die Wohnanlagen der Vogewosi (Rankweil) und der Giwog (Linz) sind Sanierungsobjekte, alle anderen Wohnanlagen wurden neu errichtet. Wobei von den 41 MieterInnen der Sanierungsobjekte nur 38 angeben, dass sie schon vor der Sanierung in der Wohnanlage wohnten.

Tabelle 20: Modernisierung Art

	Anzahl	Anteil
Neubau	140	77,3%
Sanierung	41	22,7%
Gesamt	181	100,0%

Sozialstruktur der Befragten

Die Fragebögen wurden mehrheitlich von Frauen (60%) ausgefüllt. Von den 181 Fragebögen haben 169 Personen ihre Geschlechtszugehörigkeit angegeben: 68 sind männlich und 101 weiblich. Fast zwei Drittel (63,3%) der Befragten leben in Ein- und Zweipersonen-Haushalten.

Tabelle 21: Anzahl der Personen im Haushalt

	Anzahl	Anteil
1	64	36,2%
2	48	27,1%
3	31	17,5%
4	17	9,6%
5	12	6,8%
6 und mehr	5	2,9%
Gesamt	177	100,0%

Die Altersgruppen der befragten BewohnerInnen sind wie folgt verteilt:

Tabelle 22: Altersgruppen nach Geschlecht

	Geschlecht					
	männlich		weiblich		Gesamt	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
unter 25 Jahre	4	6,1%	9	9,1%	13	7,9%
25 bis 34 Jahre	16	24,2%	27	27,3%	43	26,1%
35 bis 44 Jahre	20	30,3%	23	23,2%	43	26,1%
45 bis 54 Jahre	9	13,6%	16	16,2%	25	15,2%
55 bis 64 Jahre	8	12,1%	8	8,1%	16	9,7%
65 Jahre und älter	9	13,6%	16	16,2%	25	15,2%
Gesamt	66	100,0%	99	100,0%	165	100,0%

60% von 169 Befragten geben an, erwerbstätig zu sein. 10 sind in Karenz. 41 Personen befinden sich im Ruhestand.

Tabelle 23: beruflicher Status nach Geschlecht

	Geschlecht				Gesamt	
	männlich		weiblich			
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
erwerbstätig	43	66,2%	57	57,6%	100	61,0%
in Ausbildung, Präsenz-, Zivildienst	2	3,1%	1	1,0%	3	1,8%
Hausfrau/Hausmann			4	4,0%	4	2,4%
Karenz			10	10,1%	10	6,1%
arbeitslos	3	4,6%	6	6,1%	9	5,5%
Ruhestand	17	26,2%	21	21,2%	38	23,2%
Gesamt	65	100,0%	99	100,0%	164	100,0%

Die Frage nach dem höchsten Bildungsabschluss haben nur 142 Personen beantwortet. Fast die Hälfte geben einen Lehr-/Berufsschulabschluss (47,2%) an.

Tabelle 24: höchster Bildungsabschluss nach Geschlecht

	Geschlecht				Gesamt	
	männlich		weiblich			
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
Pflichtschule	2	4,0%	11	12,5%	13	9,4%
Lehre/Berufsschule	32	64,0%	33	37,5%	65	47,1%
mittlere Schule	7	14,0%	18	20,5%	25	18,1%
höhere Schule	5	10,0%	19	21,6%	24	17,4%
Universität	4	8,0%	7	8,0%	11	8,0%
Gesamt	50	100.0%	88	100.0%	138	100.0%

Beurteilung der Sanierung auf Niedrigstandard

Von den 181 Fragebögen können 41 den Sanierungsprojekten in Rankweil und Linz zugeordnet werden. Die BewohnerInnen in den Wohnanlagen in Rankweil sind mit dem Ergebnis der Sanierung ausschließlich zufrieden und sehr zufrieden. In der Wohnanlage Makartstrasse, Linz, ist eine Person gar nicht und 3 Personen weniger zufrieden.

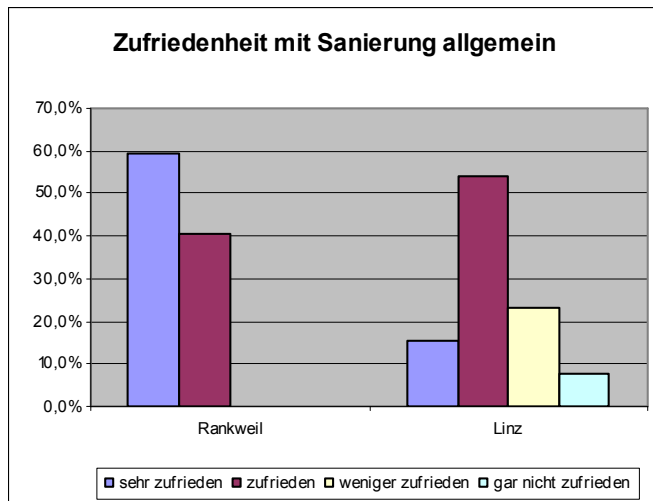


Abbildung 8: Zufriedenheit mit Sanierung allgemein nach Wohnanlage

Tabelle 25: Zufriedenheit mit Sanierung allgemein nach Geschlecht

	Geschlecht				Gesamt	
	männlich		weiblich			
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
sehr zufrieden	6	37,5%	11	50,0%	17	44,7%
zufrieden	7	43,8%	10	45,5%	17	44,7%
weniger zufrieden	3	18,8%			3	7,9%
gar nicht zufrieden			1	4,5%	1	2,6%
Gesamt	16	100,0%	22	100,0%	38	100,0%

Differenziert man die Abwicklung der Sanierung auf die beteiligten Partner, Hausverwaltung und Firmen, so ist das Ergebnis insgesamt gut.

Die Beurteilung der Sanierung von Seiten der Hausverwaltung (Mittelwert 1,78) wird etwas besser beurteilt als die Abwicklung von Seiten der Firmen (Mittelwert 2,10). Im Ranking der Hausverwaltungen liegt die Vogewosi vor der Giwog. Jedoch muss eine Interpretation aufgrund der geringen Fallzahlen sehr vorsichtig gemacht werden.

Tabelle 26: Bewertung der Abwicklung der Sanierung von Seiten der Hausverwaltung nach Wohnanlage gruppiert

	Wohnanlage gruppiert					
	Rankweil		Linz		Gesamt	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
sehr positiv	15	55,6%	1	7,7%	16	40,0%
positiv	10	37,0%	8	61,5%	18	45,0%
mittelmäßig	2	7,4%	3	23,1%	5	12,5%
ungenügend			1	7,7%	1	2,5%
Gesamt	27	100,0%	13	100,0%	40	100,0%

Bezüglich der Abwicklung der Sanierung von Seiten der Firmen schneiden die beauftragten Unternehmen der Vogewosi weitaus besser ab als die Firmen in Linz, Makartstrasse.

Tabelle 27: Bewertung der Abwicklung der Sanierung von Seiten der Firmen nach Wohnanlage gruppiert

	Wohnanlage gruppiert					
	Rankweil		Linz		Gesamt	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
sehr positiv	9	33,3%			9	22,5%
positiv	14	51,9%	7	53,8%	21	52,5%
mittelmäßig	4	14,8%	3	23,1%	7	17,5%
ungenügend			3	23,1%	3	7,5%
Gesamt	27	100,0%	13	100,0%	40	100,0%

Die Belastungen durch Schmutz und Lärm während der Sanierung waren sowohl in Rankweil als auch in Linz mehrheitlich ein Problem. Unabhängig vom Geschlecht haben die Befragten die Belastung durch Schmutz und Lärm belastend (4= sehr großes Problem, 1= gar kein Problem) empfunden.

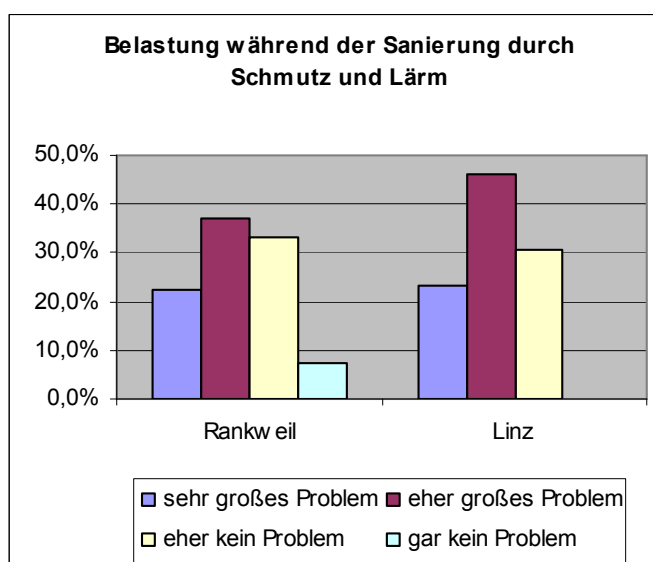


Abbildung 9: Belastung während Sanierung durch Schmutz und Lärm

Verbesserung des Wohnkomforts durch Sanierung

Die Sanierung der Wohnanlagen in Rankweil und Linz/Makartstrasse hat insgesamt eine Verbesserung des Raumklimas gebracht. 28 von 41 befragten Personen (70%) beurteilen das Raumklima nach der Sanierung (viel) besser. Die Luftfeuchtigkeit in der Wohnung wird von 20 Personen als gleich geblieben bewertet, 12 Personen meinen sie sei (viel) trockener geworden und fünf Personen beurteilen die Luftfeuchtigkeit (viel) feuchter.

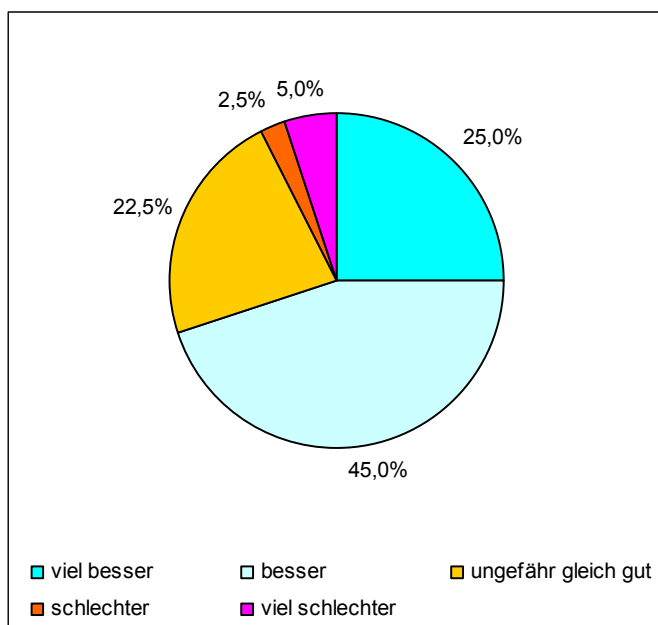


Abbildung 10: Veränderung des Raumklimas seit Sanierung (n=40)

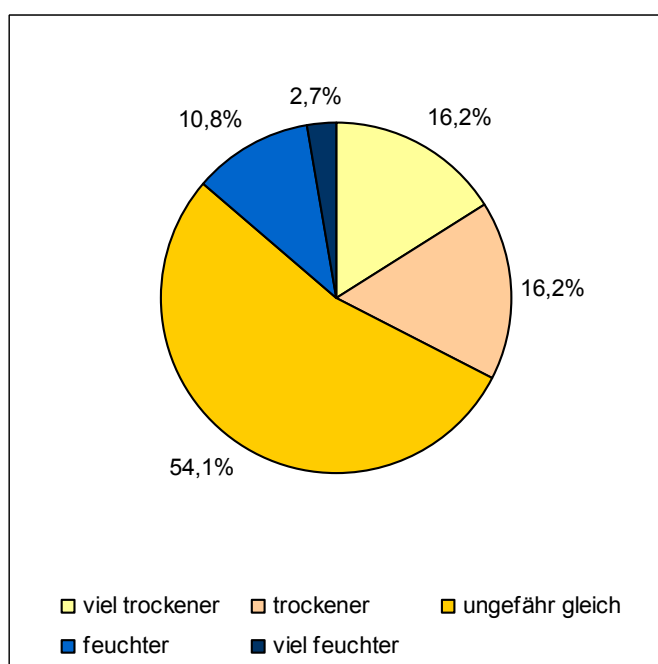


Abbildung 11: Veränderung der Luftfeuchtigkeit seit Sanierung (n=40)

Die MieterInnen der Sanierungsprojekte beurteilen das Frischegefühl nach längerem Aufenthalt in der Wohnung signifikant besser. Für 39% der MieterInnen in Sanierungsprojekten ist das Frischegefühl sehr gut, im Vergleich dazu nur 19,8% in Neubauprojekten.

Tabelle 28: Frischegefühl nach längerem Aufenthalt in der Wohnung nach Modernisierung Art

	Modernisierung Art					
	Neubau		Sanierung		Gesamt	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
ja, das trifft zu	26	19,8%	16	39,0%	42	24,4%
ja, trifft teilweise zu	50	38,2%	12	29,3%	62	36,0%
trifft wenig zu	37	28,2%	8	19,5%	45	26,2%
nein, trifft gar nicht zu	18	13,7%	5	12,2%	23	13,4%
Gesamt	131	100,0%	41	100,0%	172	100,0%

Eine Komforterhöhung wird auch durch den Einbau von neuen Fenstern erreicht. 95% der Befragten in Sanierungsprojekten fühlen sich durch den Verkehrslärm in der Wohnung nicht mehr belästigt.

Tabelle 29: Belästigung durch Verkehrslärm bei geschlossenen Fenstern nach Modernisierung Art

	Modernisierung Art					
	Neubau		Sanierung		Gesamt	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
ja	18	13,7%	2	4,9%	20	11,6%
nein	113	86,3%	39	95,1%	152	88,4%
Gesamt	131	100,0%	41	100,0%	172	100,0%

Entscheidungsgründe für Wohnung

Bei der Erhebung in den neu gebauten Wohnanlagen wurde auch nach den Gründen gefragt, warum sich die Befragten für die Wohnung entschieden. Es wurden acht Entscheidungsgründe vorgegeben und eine offene Antwortkategorie, was noch?

Wichtigster Entscheidungsgrund für die Wohnung ist die Lage des Wohnhauses (94x). Danach kommen die "Raumaufteilung der Wohnung" und die "gute Wohnumgebung" (jeweils 89x), knapp danach die Lage der Wohnung im Wohnhaus (88x). Obwohl die Kategorie Niedrigenergie-Haus erst an fünfter Stelle (75x), genannt wird, ist es die Mehrheit der abgegebenen Antworten, für die das Niedrigenergiehaus Entscheidungsgrund ist (54% von 139).

Tabelle 30: Gründe für Entscheidung für diese Wohnung, Mehrfachantworten

	Anzahl	Anteil
Raumaufteilung der Wohnung	89	64,0%
Lage der Wohnung im Wohnhaus	88	63,3%
Lage des Wohnhauses	94	67,6%
günstige Wohnungskosten	56	40,3%
dringender Wohnungsbedarf	72	51,8%
Niedrigenergie-Haus	75	54,0%
gute Wohnumgebung	89	64,0%
Nachbarschaft	32	23,0%
Sonstige Entscheidungsfaktoren	13	9,4%
Gesamt	139	100,0%

Erwartungen an die Wohnung

Von den 140 ausgewerteten Fragebögen in den neu gebauten Wohnanlagen, füllten nur 97 die Frage nach den Erwartungen, die sie an die Wohnung hatten, aus. An erster Stelle der Erwartung steht das angenehme Wohnklima (92x), an zweiter Stelle niedrige Energiekosten (84x). Hoher Schallschutz (76x) und hoher Wohnkomfort (75x) rangieren dahinter.

Informationsgrad über Niedrigenergiestandard

Ein Hauptthema der Erhebung ist der Informationsgrad der BewohnerInnen über die kontrollierte Wohnraumlüftung. Die Ergebnisse aus Sicht der Befragten werden den Informationsaktivitäten der Bauträger gegenüber gestellt.

Ein erster Fragenblock beschäftigt sich mit dem Grad der Information über den Niedrigenergiestandard der Wohnung. Für 75 Personen war das Niedrigenergiehaus u.a. ein Entscheidungsgrund für die Wohnung (Tabelle 31), aber nur 40 Personen (24,2%) geben an, über sehr genaue Information über den Niedrigstandard mit kontrollierter Wohnraumlüftung der Wohnung vor Bezug verfügt zu haben. Ein Drittel der Befragten gibt an, dass sie keine Information über den Niedrigenergiestandard mit kontrollierter Wohnraumlüftung ihrer Wohnung hatten, 72 Personen (43,6%) hatten eine oberflächliche Information. Die Gruppe der individuell für die Lüftungsanlage Verantwortlichen fühlt sich weniger gut informiert als die Gruppe, wo der Filtertausch Aufgabe der Hausverwaltung ist.

Tabelle 31: Information Niedrigenergiestandard nach Verantwortlichkeit für Filtertausch

	Verantwortung für Filtertausch					
	Filtertausch durch MieterInnen / EigentümerInnen		Filtertausch durch Hausverwaltung		Gesamt	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
keine Information	27	35,1%	26	25,0%	53	29,3%
oberflächliche Information	36	46,8%	36	34,6%	72	39,8%
sehr genaue Information	14	18,2%	26	25,0%	40	22,1%
keine Angabe			16	15,4%	16	8,8%
Gesamt	77	100,0%	104	100,0%	181	100,0%

Die Information über die Bedienung der Wohnraumlüftung wird von den Bauträgern unterschiedlich gehandhabt. Beim Bezug der Wohnungen mit Wohnraumlüftung werden u.a. schriftliche Informationsmaterialien vom Hersteller sowie von der Hausverwaltung verteilt und in der Mieterversammlung wird die Handhabung der technischen Geräte ebenfalls erklärt. Die persönliche, individuelle Information erfolgt in der Wohnung durch AnlagenbetreuerInnen, HausbetreuerInnen, HaustechnikerInnen sowie InstallateurInnen und TechnikerInnen von Servicefirmen. Die Neue Heimat Tirol informiert über ein Video.

Tabelle 32: Informationsstrategien der Bauträger

	Bauträger					
	Ennstal NHW	HÖ	VOGEWOSI	SGN	GIWOG	Neue Heimat Tirol
	ja/nein	ja/nein	ja/nein	ja/nein	ja/nein	ja/nein
schriftl. Info vom Hersteller	ja	ja	nein	ja	nein	ja
schriftl. Info von Bauträger/HV	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Information in Hausversammlung	nein	ja	ja	ja	ja	ja
Information individuell, persönlich in Wg	ja	ja	ja	ja	ja	ja
in welcher Form noch	0	0	0	0	0	Video

Fragt man nun die BewohnerInnen: Welche Informationen über die Bedienung der kontrollierten Wohnraumlüftung haben Sie erhalten? Waren die Beschreibungen verständlich? Waren die Beschreibungen ausreichend? erhält man folgendes Bild:

Die schriftlichen Informationen erreichen die Mehrheiten und werden in hohem Maß verständlich und ausreichend beurteilt. Von 171 Personen geben zwei Drittel (abs. 112, 65,5%) an, eine schriftliche Bedienungsanleitung des Herstellers erhalten zu haben. Für 97 Personen (90,7%) ist diese Information auch verständlich, für 79 Personen (75,2%) auch ausreichend. Rund ein Drittel haben keine Information bzw. wissen es nicht (34,6%). Für 10 Personen ist die Information nicht verständlich und für 26 nicht ausreichend (Abbildung 12). Die schriftliche Bedienungsanleitung der Hausverwaltung haben 93 Personen erhalten, 36 verneinen die Fragen und 28 wissen es nicht. Für 74 Personen (89,2%) war die Bedienungsanleitung verständlich, aber diese nur für 62 Personen (73,8%) ausreichend (Abbildung 13).

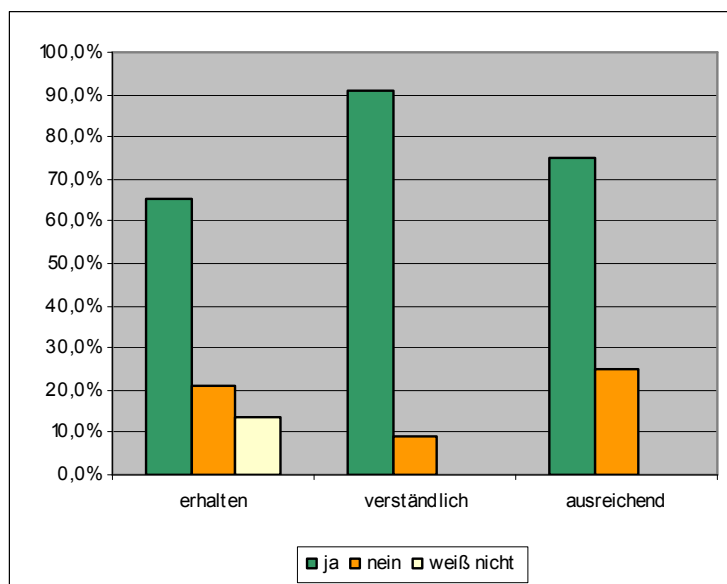


Abbildung 12: Schriftliche Information vom Hersteller erhalten (n=170)

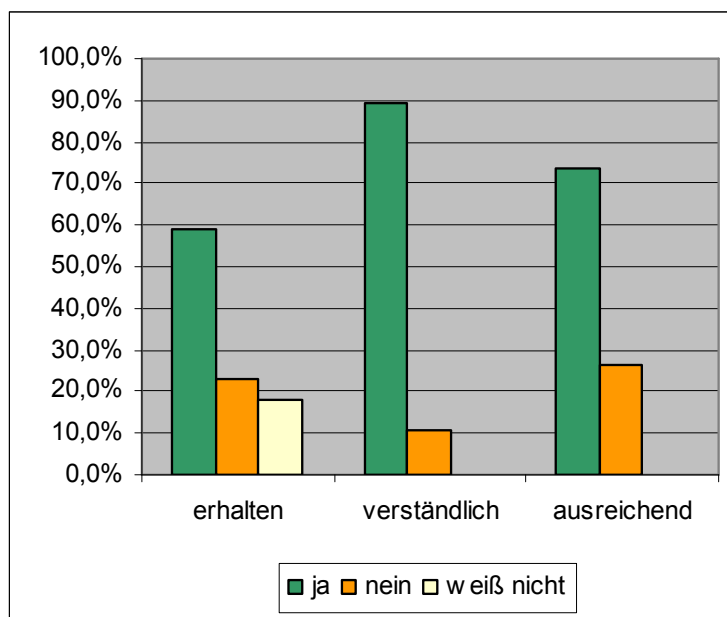


Abbildung 13: Schriftliche Information von Hausverwaltung erhalten (n=155)

Durch die Information in der Mieterversammlung werden weniger Personen erreicht als durch die Verteilung von schriftlichen Unterlagen, aber diese werden gleichermaßen verständlich (87,3%) und ausreichend (76,9%) beurteilt.

Die individuelle Einschulungen in der Wohnung erreichen keine Mehrheiten, aber die Verständlichkeit wird besonders hoch beurteilt.

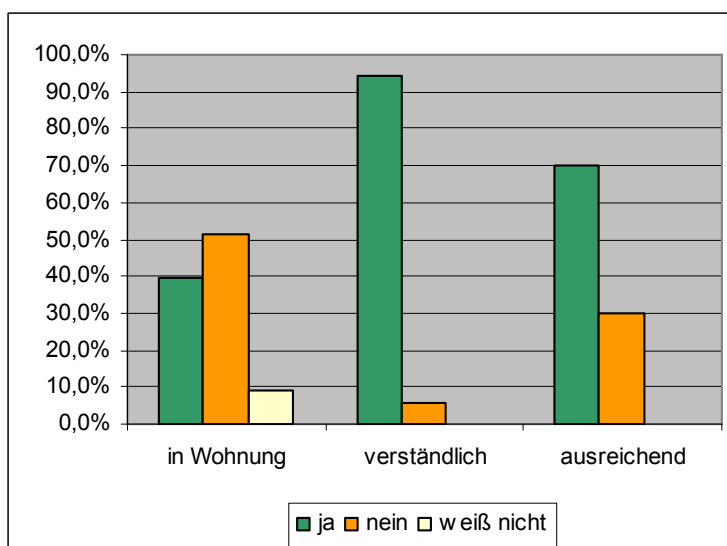


Abbildung 14: Individuelle Einschulung durch Hersteller (n=141)

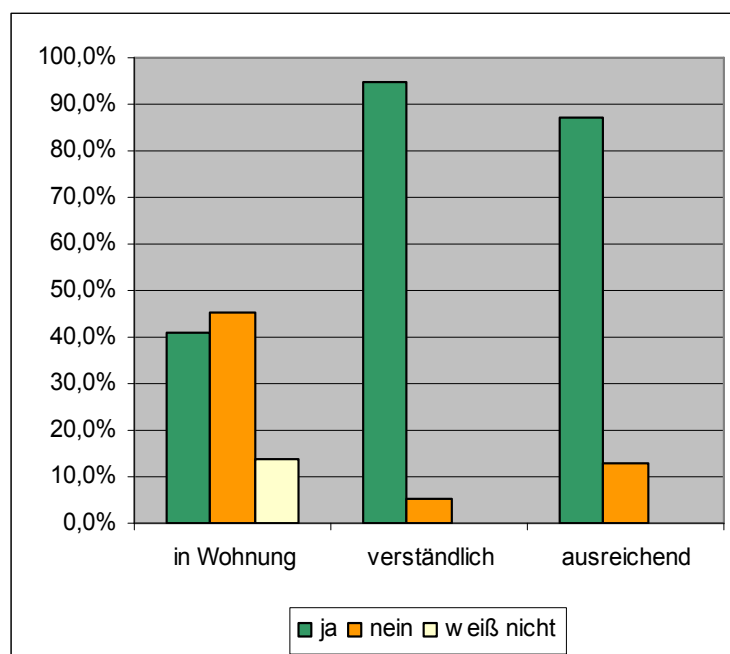


Abbildung 15: Individuelle Einschulung durch Hausverwaltung (n=146)

Insgesamt lässt sich sagen, dass sowohl die schriftlichen als auch die mündliche Informationen, wenn sie angenommen werden, in hohem Maß als verständlich und ausreichend beurteilt werden. Vergleichsweise haben in der AEE Evaluierung 2005 nur zwei Drittel der befragten Personen die erhaltenen Unterlagen als verständlich und die Hälfte als ausreichend beurteilt.

Im Fokus müssen künftig jene BewohnerInnen stehen, die von den bisherigen Informationsstrategien nicht erreicht werden. Gerade bei der persönlichen Einschulung in der Wohnung wurde die Mehrheit nicht erreicht.

Am Ende des Fragebogens nutzen 44 Personen die Gelegenheit, um allgemeine Anmerkungen zu machen. Hier werden nochmals Themen wie Unzufriedenheit mit der Lüftungsanlage generell, dem Betrieb und Handhabung, Temperaturregelung, Energie/Kostenbilanz u.a.m. angesprochen (vgl. Tabelle 63). Konkret wünschen sich an dieser Stelle vier BewohnerInnen die nochmalige Erklärung der Lüftungsanlage im Kreise der Mieter z.B. anhand von Beispielen.

23 Personen machen darüber hinaus auch Vorschläge zur Verbesserung der Information. Hier werden die verständlichere Gestaltung und eine individuelle freundliche Einschulungssituation genannt.

Tabelle 33: Vorschläge zur Verbesserung der Information

	Anzahl	Anteil
Verständlichere Gestaltung d. Bedienungsanleitung (Beispiele)	6	26,1%
Detailinformationen (Filter, Strombedarf, Wartung)	3	13,0%
Einschulungssituation (individuelle, freundliche Information)	8	34,8%
Wiederholung - regelmäßige Info, Problembesprechung	4	17,4%
Sonstiges	2	8,7%
Gesamt	23	100,0%

Bei Problemen bei der Bedienung wenden sich die BewohnerInnen in erster Linie an die Hausverwaltung (61,8%), dann an die Servicefirma, den/die Hausmeister/in sowie an den/die Servicetechniker/in.

Tabelle 34: Vorrangige Ansprechpersonen bei Problemen bei der Bedienung der kontrollierten Wohnraumlüftung, Mehrfachantworten nach Verantwortlichkeit für Filtertausch

	Verantwortung für Filtertausch					
	Filtertausch durch MieterInnen / EigentümerInnen		Filtertausch durch Hausverwaltung		Gesamt	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
Hausverwaltung	33	45,8%	69	74,2%	102	61,8%
Haustechniker/in	19	26,4%	14	15,1%	33	20,0%
Hausmeister/in	11	15,3%	24	25,8%	35	21,2%
Servicefirma	27	37,5%	17	18,3%	44	26,7%
Gesamt	72	100,0%	93	100,0%	165	100,0%
Sonstige Ansprechpersonen						
	Anzahl	Anteil				
Hersteller	2	16,7%				
Nachbarn	5	41,7%				
HaussprecherIn, LeiterIn der Anlage	2	16,7%				
Bauleiter, Bauträger	2	16,7%				
Bekannte	1	8,3%				
Gesamt	12	100,0%				

Verwendung der Lüftungsgeräte

In fünf Wohnanlagen (Gramatneusiedl, Petzenkirchen 1-3, Neunkirchen, F. Baumannweg 20) sind MieterInnen bzw. EigentümerInnen für Wartung und Filtertausch individuell verantwortlich. 77 Personen haben aus diesen Wohnanlagen den Fragebogen retourniert. Bei den übrigen Wohnanlagen werden Wartung und Filtertausch im Auftrag der Hausverwaltung durch Servicefirmen bzw. Haustechnikpersonen ausgetauscht und über die Betriebskosten abgerechnet.

Tabelle 35: Ausgewählte Wohnanlagen nach Art der Wohnraumlüftung und Verantwortung für Filtertausch und Wartung

Projektname	WE	Wohnraumlüftung		Hersteller	Produkt	Filtertausch	
		dez	zent			MieterInnen/ET	Hausverw.
Gratkorn	27	1		Genvex	GE250RE		1
Samer Mösl	60	1		drexel + weiss	aerosilent topo		1
Übersaxnerstr.	16		1	GEA Klimatechnik	GEA Car Plus		1
Schleipfweg	18		1	GEA Klimatechnik	GEA Car Plus		1
Gramatneusiedl	34	1		Pichler Genvex	GE200STKAC	1	
Petzenkirchen 1	9	1		Viessmann	Vitovent300	1	
Petzenkirchen 2+ 3	17	1		Viessmann	Vitovent300	1	
Neunkirchen	20	1		Wernig	Stork Air G90	1	
Makartstrasse	50	1		Meltem			1
Wohnen am Lohbach, F. Baumannweg 18	58	1		Genvex			1
Wohnen am Lohbach, F. Baumannweg 20	54	1		Genvex		1	
Summen	363	9	2			5	6

Auf die Frage, wie gut die BewohnerInnen mit der Bedienung des Lüftungsgeräts vertraut sind, meint jeder/e fünfte (19,7%) sehr gut und die Mehrheit (53,9%) gut. Mehr als ein Viertel der Befragten sind mit der Bedienung zu wenig vertraut (6,7%) und weniger gut (19,7%). Im Vergleich mit der AEE Evaluierung (2005) fühlten die Befragten damals wesentlich schlechter vertraut (5,3% sehr gut, 52,6% gut, 26,3% weniger gut, 15,8% zu wenig).

Frauen fühlen sich mit der Bedienung der Lüftungsgeräte weniger gut vertraut als Männer (vgl. Abbildung 16). Interessant ist, dass sowohl der Faktor Bildung als auch der Faktor Alter bei der Vertrautheit mit dem Lüftungsgerät nur einen geringen Einfluss haben (vgl. Abbildung 17, Abbildung 18).

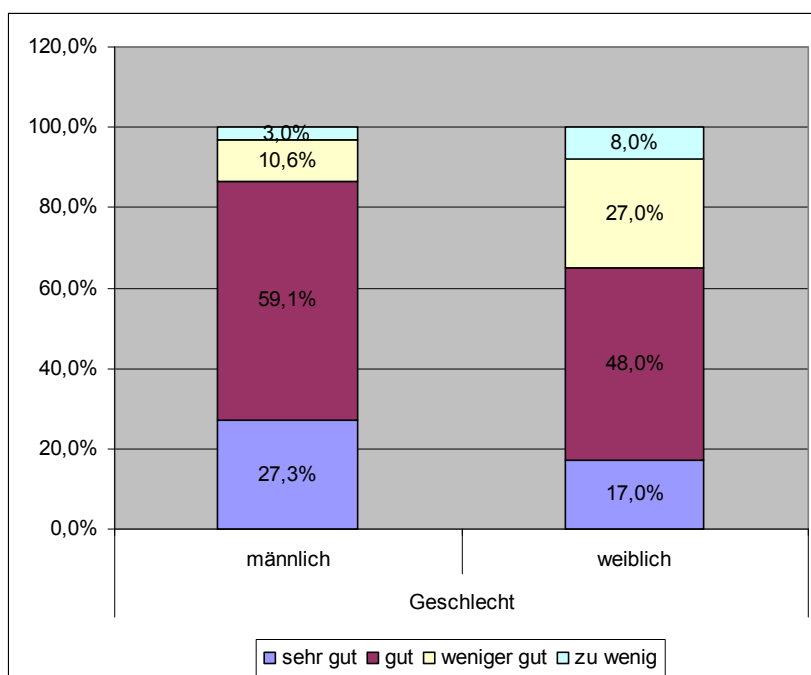


Abbildung 16: Vertrautheit mit Bedienung der Wohnraumlüftung nach Geschlecht (n=166)

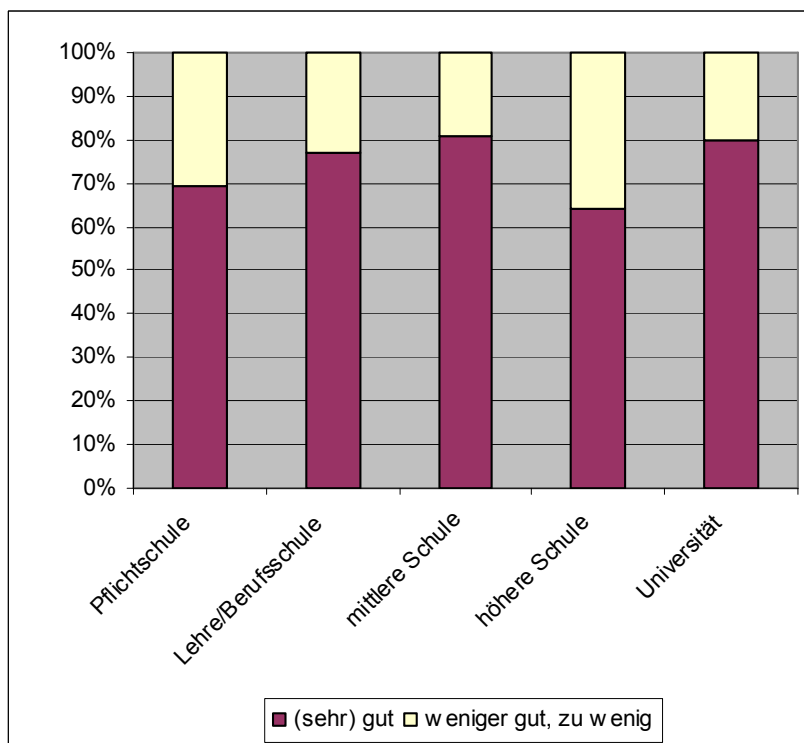


Abbildung 17: Vertrautheit mit Bedienung des Lüftungsgeräts nach Bildungsabschluss (n=140)

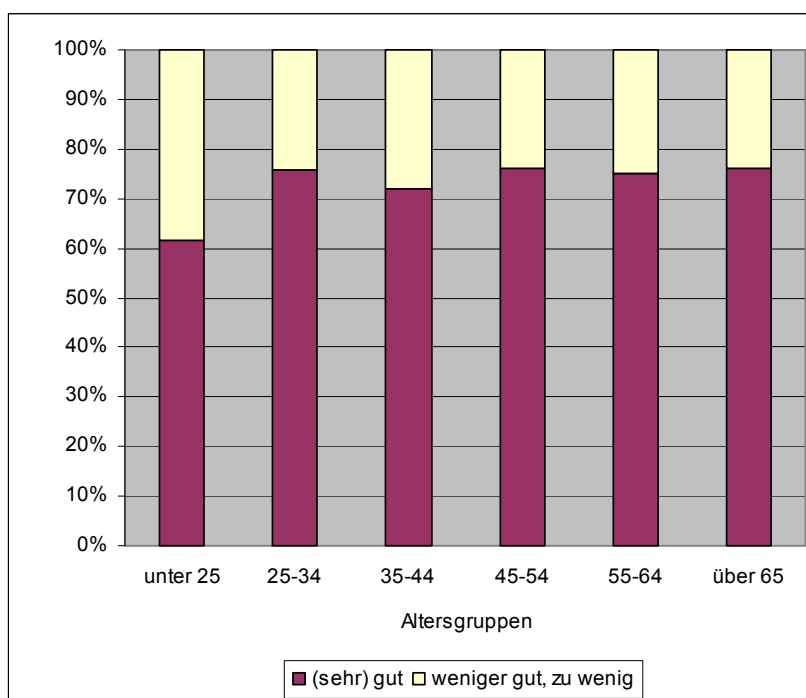


Abbildung 18: Vertrautheit mit Bedienung des Lüftungsgeräts nach Alter (n=163)

Es fällt auf, dass die Gruppe, Filtertausch durch MieterInnen/EigentümerInnen, sich weniger gut bzw. zu wenig mit der Bedienung der Lüftungsgeräte vertraut fühlt (29%) als die Vergleichsgruppe (24,5%), wo die Hausverwaltung für Filtertausch verantwortlich ist.

Tabelle 36: Vertrautheit mit Bedienung des Lüftungsgeräts nach Verantwortlichkeit für Filtertausch

	Verantwortung für Filtertausch					
	Filtertausch durch MieterInnen / EigentümerInnen		Filtertausch durch Hausverwaltung		Gesamt	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
sehr gut	15	19,7%	20	19,6%	35	19,7%
gut	39	51,3%	57	55,9%	96	53,9%
weniger gut	17	22,4%	18	17,6%	35	19,7%
zu wenig	5	6,6%	7	6,9%	12	6,7%
Gesamt	76	100,0%	102	100,0%	178	100,0%

Durchgehend Tag und Nacht betrieben werden die Lüftungsgeräte von zwei Dritteln der Befragten (68, 66,7%). Die Anteile der Gruppe mit individueller Verantwortung für den Filtertausch und Gruppe mit Filtertausch durch Hausverwaltung gleich groß sind. Ein ähnlich hoher Wert (68,4%) wurde in der AEE Evaluierung (2005) erreicht.

Ein Drittel der BewohnerInnen, die die Frage beantworteten, verwenden das Lüftungsgerät nicht wie vorgesehen. 14 Personen benützen das Lüftungsgerät nur in der Heizsaison, 11 schalten dieses täglich für mehrere Stunden ein, 6 schalten das Gerät gelegentlich ein. 3 Personen geben an, das Lüftungsgerät nicht zu verwenden. 79 Personen machten bei dieser Frage keine Angaben.

Tabelle 37: Verwendung des Lüftungsgeräts nach Verantwortlichkeit für Filtertausch

	Verantwortung für Filtertausch					
	Filtertausch durch MieterInnen / EigentümerInnen		Filtertausch durch Hausverwaltung		Gesamt	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
keine Verwendung	2	3,9%	1	2,0%	3	2,9%
gelegentliches Einschalten	3	5,9%	3	5,9%	6	5,9%
tägliches Einschalten für mehrere Stunden	6	11,8%	5	9,8%	11	10,8%
durchgehender Betrieb (Tag und Nacht)	34	66,7%	34	66,7%	68	66,7%
Verwendung nur in Heizsaison	6	11,8%	8	15,7%	14	13,7%
Gesamt	51	100,0%	51	100,0%	102	100,0%

Frauen schalten die Wohnraumlüftung in geringerem Ausmaß als Männer auf durchgehenden Betrieb (vgl. Abbildung 19). Hinsichtlich beruflichem Status und Verwendungsart zeigen sich keine Signifikanzen.

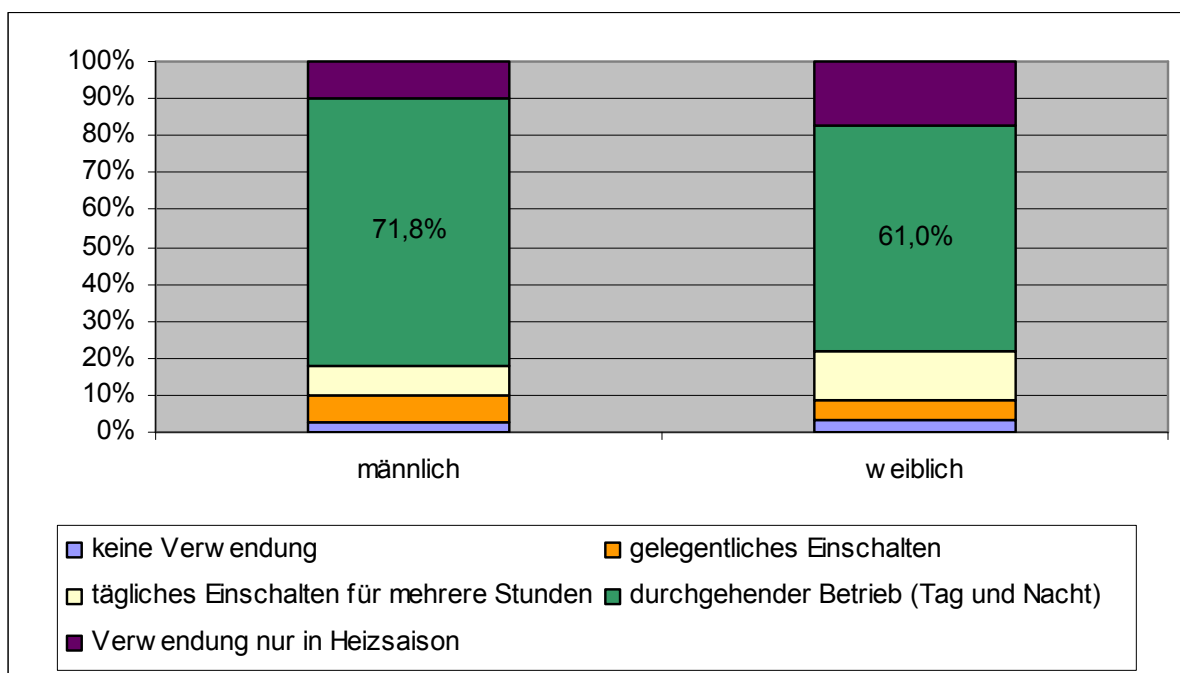


Abbildung 19: Verwendungsart der Wohnraumlüftung nach Geschlecht (n=98)

Die Einstellung der Lüftungsanlagen im Winter und Sommer jeweils bei Anwesenheit sowie bei Abwesenheit und in der Nacht geht aus den folgenden Tabellen hervor. Es wurden zwei Fragenblöcke vorgegeben. Der erste betrifft die Stufenwahl im Winter.

- Welche Stufe wählen Sie im Winter bei Anwesenheit? Stufe....
- Welche Stufe wählen Sie im Winter bei Abwesenheit? Stufe....
- Welche Stufe wählen Sie im Winter während der Nacht? Stufe....
- Wann schalten Sie im Winter das Gerät aus? Stufe....

Der zweite Fragenblock betrifft die Stufenwahl im den Sommer.

Bei der Auswertung der Stufenregelung muss berücksichtigt werden, dass die Mehrheit der Befragten die Fragen nicht beantwortete. Die Befragten mit zentralen Wohnraumlüftungen (in Rankweil ist Lüftungsanlage automatisch geregelt) waren ebenfalls ausgenommen. Es ist anzunehmen, dass die Befragten die Stufen 1 und 2 im Normalbetrieb verwenden und daher die Stufe 3 kaum angegeben wird.

Tabelle 38: Stufenregelung des Lüftungsgeräts im Winter

Stufe im Winter bei Anwesenheit			bei Abwesenheit		bei Nacht	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
Stufe 1	43	52,4%	44	58,7%	49	70,0%
Stufe 2	38	46,3%	30	40,0%	20	28,6%
Stufe 3	1	1,2%	1	1,3%	1	1,4%
Gesamt	82	100,0%	75	100,0%	70	100,0%

Tabelle 39: Stufenregelung des Lüftungsgeräts im Sommer

Stufe im Sommer bei Anwesenheit			bei Abwesenheit		bei Nacht	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
Stufe 1	36	51,4%	40	61,5%	36	62,1%
Stufe 2	30	42,9%	25	38,5%	20	34,5%
Stufe 3	4	5,7%			2	3,4%
Gesamt	70	100,0%	65	100,0%	58	100,0%

Zur Überprüfung der Betriebsdauer der Lüftungsgeräte wurde nochmals offen gefragt: Wann schalten Sie im Winter das Gerät aus? und Wann schalten Sie im Sommer das Gerät aus? 40 Personen geben an, nie auszuschalten, 10 Personen schalten nachts aus. im Sommer haben 7 Personen die Lüftungsanlage nicht in Betrieb. 6 schalten diese in der Nacht aus.

Tabelle 40: Nichtbetriebnahme des Lüftungsgeräts

Ausschalten im Winter			Ausschalten im Sommer		
	Anzahl	Anteil		Anzahl	Anteil
nie	40	67,8%	nie	31	70,5%
manchmal (z.B. Urlaub)	3	5,1%			
nachts	10	16,9%	nachts	6	13,6%
bei Abwesenheit	2	3,4%			
immer	1	1,7%	immer	7	15,9%
abhängig von Außentemperatur	3	5,1%			
Gesamt	59	100,0%	Gesamt	44	100,0%

Bei der Verwendung des Lüftungsgeräts lassen sich geschlechtsspezifische Unterschiede feststellen, Männer stellen eher Stufe 1 ein, Frauen Stufe 1 und 2 in gleichem Maß.

Tabelle 41: Stufe im Sommer bei Anwesenheit nach Geschlecht

	Geschlecht					
	männlich		weiblich		Gesamt	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
Stufe 1	16	64,0%	18	42,9%	34	50,7%
Stufe 2	9	36,0%	20	47,6%	29	43,3%
Stufe 3			4	9,5%	4	6,0%
Gesamt	25	100,0%	42	100,0%	67	100,0%

Auf die Frage: Was sind die Gründe für die höchste Lüftungsstufe? werden folgende Gründe genannt: Küchengerüche (85x), Zigarettenrauch (36x), hohe Luftfeuchtigkeit (7x), Besuch, viele Personen (8x), Frischluftbedarf, schlechte Luft (6x), Hitze (6x).

Beurteilung der kontrollierten Wohnraumlüftung

Die Lüftungsanlage wurde entlang von sechs Komfortparametern (aus der AEE Evaluierung 2005 übernommen) mit dem Schulnotensystem beurteilt (F31):

Energieeinsparung, Komfort, Luftqualität, Geräuscentwicklung, Luftbewegung im Raum, und Bedienungsfreundlichkeit. Die Mittelwerte liegen insgesamt nicht sehr weit auseinander. Interessanterweise schneidet die Bedienungsfreundlichkeit im Mittelwert (2,00) am besten ab, die Energieeinsparung am schlechtesten (Mittelwert 2,48) (vgl. Abbildung 20).

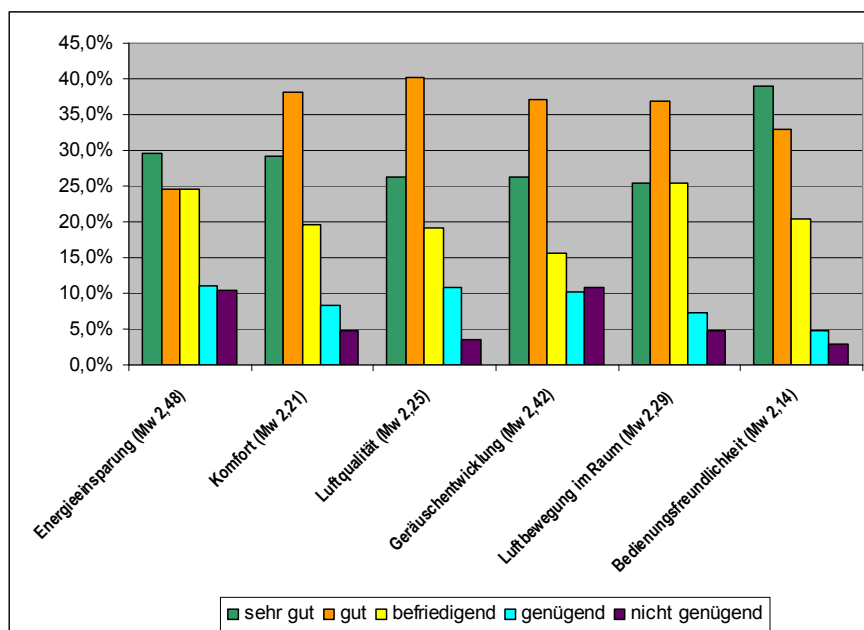


Abbildung 20: Beurteilung der Wohnraumlüftung allgemein nach Komfortparametern mittels Schulnotensystem

Ganz klar zeigt sich, dass die Beurteilung der Bedienungsfreundlichkeit der Wohnraumlüftung mit dem Grad der Vertrautheit der Bedienung zusammenhängt (vgl. Abbildung 21). Dieser Zusammenhang zeigt sich auch bei den beiden Vergleichsgruppe Filtertausch durch MieterInnen/EigentümerInnen (Mittelwert 2,24) und Filtertausch durch Hausverwaltung (Mittelwert 1,81) (vgl. Tabelle 42).

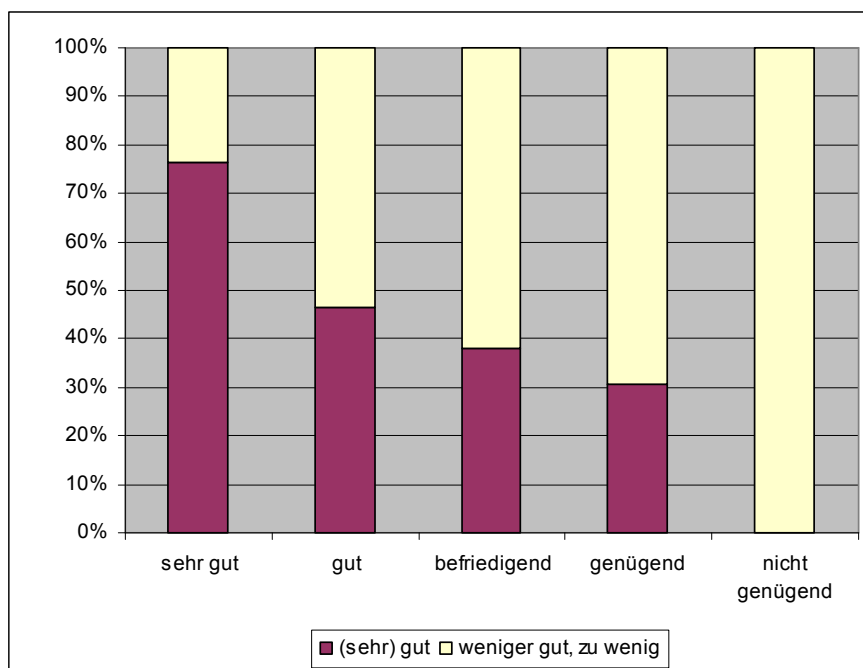


Abbildung 21: Beurteilung der Bedienungsfreundlichkeit nach Vertrautheit der Bedienung des Lüftungsgeräts (n=164)

Tabelle 42: Beurteilung Bedienungsfreundlichkeit nach Verantwortlichkeit für Filtertausch

	Verantwortung für Filtertausch					
	Filtertausch durch MieterInnen / EigentümerInnen		Filtertausch durch Hausverwaltung		Gesamt	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
sehr gut	20	27,0%	45	48,4%	65	38,9%
gut	26	35,1%	29	31,2%	55	32,9%
befriedigend	21	28,4%	13	14,0%	34	20,4%
genügend	4	5,4%	4	4,3%	8	4,8%
nicht genügend	3	4,1%	2	2,2%	5	3,0%
Gesamt	74	100,0%	93	100,0%	167	100,0%

Die Geräusche und die Luftbewegungen im Zusammenhang mit der Lüftungsanlage werden einerseits durch das Schulnotensystem bewertet (Mittelwert 2,42) und andererseits mittels weiterer Fragen sehr detailliert erhoben. Zuerst beurteilen die Befragten die Geräusche mit

den Kategorien "sehr störend", "eher störend", "wahrnehmbar, aber nicht störend" sowie "nicht wahrnehmbar" und anschließend geben sie auch Veränderungen in Bezug auf die Wahrnehmung der Geräuscentwicklung seit der Inbetriebnahme an.

Bei der Mittelwertberechnung wurden die Kategorien von "nicht wahrnehmbar = 1" bis "sehr störend = 4" in eine Ordinalskala umgewandelt. Insgesamt werden die Geräusche mehrheitlich als wahrnehmbar, aber nicht störend bzw. nicht wahrnehmbar beurteilt. Die Geräusche werden noch am ehesten beim Einschlafen als Störung empfunden.

Tabelle 43: Geräusche am Gerät

	Anzahl	Anteil
sehr störend	12	8,1%
eher störend	18	12,1%
wahrnehmbar, aber nicht störend	74	49,7%
nicht wahrnehmbar	45	30,2%
Gesamt	149	100,0%

Tabelle 44: Geräusche bei der Abluft

	Anzahl	Anteil
sehr störend	10	6,2%
eher störend	9	5,6%
wahrnehmbar, aber nicht störend	81	50,0%
nicht wahrnehmbar	62	38,3%
Gesamt	162	100,0%

Tabelle 45: Geräusche bei Zuluft

	Anzahl	Anteil
sehr störend	19	11,7%
eher störend	19	11,7%
wahrnehmbar, aber nicht störend	63	38,7%
nicht wahrnehmbar	62	38,0%
Gesamt	163	100,0%

Tabelle 46: Geräuschübertragung zwischen Räumen

	Anzahl	Anteil
sehr störend	6	3,8%
eher störend	14	8,9%
wahrnehmbar, aber nicht störend	59	37,3%
nicht wahrnehmbar	79	50,0%
Gesamt	158	100,0%

Tabelle 47: Geräusche beim Einschlafen

	Anzahl	Anteil
sehr störend	28	17,4%
eher störend	17	10,6%
wahrnehmbar, aber nicht störend	57	35,4%
nicht wahrnehmbar	59	36,6%
Gesamt	161	100,0%

Tabelle 48: Mittelwerte Beurteilung der Lüftungsanlage im Normalbetrieb

	Mittelwert	Anzahl
Geräusche am Gerät - zur Mittelberechnung	1,98	149
Geräusche bei Abluft - zur Mittelberechnung	1,80	162
Geräusche bei Zuluft - zur Mittelberechnung	1,97	163
Geräuschübertragung zwischen Räumen - zur Mittelberechnung	1,66	158
Beim Einschlafen - zur Mittelberechnung	2,09	161

Die Geräuscentwicklung ist seit Inbetriebnahme der Lüftungsanlage gleich geblieben, gibt die überwiegende Mehrheit der Befragten an:

Tabelle 49: Veränderung der Geräusche am Gerät

	Anzahl	Anteil
zugenommen	19	12,8%
gleich geblieben	118	79,7%
abgenommen	11	7,4%
Gesamt	148	100,0%

Tabelle 50: Veränderung der Geräusche bei Abluft

	Anzahl	Anteil
zugenommen	11	7,7%
gleich geblieben	124	86,7%
abgenommen	8	5,6%
Gesamt	143	100,0%

Tabelle 51: Veränderung der Geräusche bei Zuluft

	Anzahl	Anteil
zugenommen	18	12,4%
gleich geblieben	119	82,1%
abgenommen	8	5,5%
Gesamt	145	100,0%

Tabelle 52: Veränderung Geräuschübertragung zwischen Räumen

	Anzahl	Anteil
zugenommen	17	11,9%
gleich geblieben	116	81,1%
abgenommen	10	7,0%
Gesamt	143	100,0%

Tabelle 53: Veränderung beim Einschlafen

	Anzahl	Anteil
zugenommen	16	11,0%
gleich geblieben	119	82,1%
abgenommen	10	6,9%
Gesamt	145	100,0%

Bezogen auf die Stufeneinstellung fühlen sich 63 Personen von Geräuschen gar nicht gestört, aber jeweils jeder Vierte gibt eine Störung bereits ab Stufe 2 bzw. Stufe 3 an. Hier wirkt der Faktor Alter mit, ältere Personen fühlen sich durch Geräusche weniger oder gar nicht gestört. Es zeigt sich aber ein Unterschied zwischen den beiden Vergleichsgruppen. Die Gruppe, die den Filter selbst wechseln muss, fühlt sich deutlich mehr und früher gestört.

Tabelle 54: Störende Geräusche ab Stufe nach Verantwortlichkeit für Filtertausch

	Verantwortung für Filtertausch					
	Filtertausch durch MieterInnen/EigentümerInnen		Filtertausch durch Hausverwaltung		Gesamt	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
Stufe 1	10	13,5%	5	5,6%	15	9,2%
Stufe 2	24	32,4%	16	18,0%	40	24,5%
Stufe 3	21	28,4%	24	27,0%	45	27,6%
gar nicht	19	25,7%	44	49,4%	63	38,7%
Gesamt	74	100,0%	89	100,0%	163	100,0%

Tabelle 55: Geräusche am Gerät nach Verantwortlichkeit für Filtertausch

	Verantwortung für Filtertausch					
	Filtertausch durch MieterInnen/EigentümerInnen		Filtertausch durch Hausverwaltung		Gesamt	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
sehr störend	7	10,0%	5	6,3%	12	8,1%
eher störend	12	17,1%	6	7,6%	18	12,1%
wahrnehmbar, aber nicht störend	40	57,1%	34	43,0%	74	49,7%
nicht wahrnehmbar	11	15,7%	34	43,0%	45	30,2%
Gesamt	70	100,0%	79	100,0%	149	100,0%

Ein Luftzug aus der Lüftungsanlage wird von der überwiegenden Mehrheit der Befragten (68% von 175) nicht wahrgenommen. 56 Personen geben an, einen Luftzug zu spüren, aber nur die Hälfte fühlt sich davon gestört. 22 Personen beurteilen den Luftzug als sehr störend und eher störend. Hier lässt sich weder ein Zusammenhang mit dem Alter noch mit dem Geschlecht ablesen.

Tabelle 56: Luftzug aus der Lüftungsanlage

	Anzahl	Anteil
ja	56	32,0%
nein	119	68,0%
Gesamt	175	100,0%

Tabelle 57: Störung durch Luftzug aus Lüftungsanlage

	Anzahl	Anteil
sehr störend	8	14,5%
eher störend	14	25,5%
wahrnehmbar, aber nicht störend	29	52,7%
nicht wahrnehmbar	4	7,3%
Gesamt	55	100,0%

Wartung und technische Probleme mit Lüftungsgeräten

Filtertausch und Wartung sind für den reibungslosen Betrieb der Lüftungsgeräte wesentliche Voraussetzungen. In diesem Kapitel werden die Ergebnisse zum Fragenkomplex Filtertausch, Wartung, technische Probleme dargestellt. Grundsätzlich richteten sich die Fragen nur an jene Gruppe der MieterInnen/ EigentümerInnen, die für Filtertausch und Wartung individuell verantwortlich waren. Offensichtlich gab es eine Unklarheit, denn es haben auch einige befragte BewohnerInnen aus der Gruppe, Filtertausch durch Hausverwaltung, die Fragen beantwortet.

Wie in

Tabelle 36 dargestellt, fühlt sich die Gruppe, die den Filter selbst wechselt, mit den Lüftungsgeräten weniger gut bzw. zu wenig vertraut. 93,2% (69 Personen) dieser Gruppe haben schon den Filter getauscht und die Mehrheit dieser Gruppe (50,8%) hat schon Wartungsarbeiten durchgeführt. Wie sich der Filtertausch in den Wohnanlagen verteilt, zeigt Abbildung 22.

Tabelle 58: Durchführung von Wartungsarbeiten nach Verantwortlichkeit für Filtertausch

	Verantwortung für Filtertausch					
	Filtertausch durch MieterInnen / EigentümerInnen		Filtertausch durch Hausverwaltung		Gesamt	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
ja	33	50,8%	15	44,1%	48	48,5%
nein	32	49,2%	19	55,9%	51	51,5%

Gesamt	65	100,0%	34	100,0%	99	100,0%
--------	----	--------	----	--------	----	--------

Tabelle 59: Durchführung von Filtertausch nach Verantwortlichkeit für Filtertausch

	Verantwortung für Filtertausch					
	Filtertausch durch MieterInnen / EigentümerInnen		Filtertausch durch Hausverwaltung		Gesamt	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
ja	69	93,2%	32	78,0%	101	87,8%
nein	5	6,8%	9	22,0%	14	12,2%
Gesamt	74	100,0%	41	100,0%	115	100,0%

Die Häufigkeit des Filtertauschs pro Jahr ist etwa gleich verteilt zwischen einmal, zweimal, dreimal und viermal.

Tabelle 60: Häufigkeit Filtertausch pro Jahr nach Verantwortlichkeit für Filtertausch

	Verantwortung für Filtertausch					
	Filtertausch durch MieterInnen / EigentümerInnen		Filtertausch durch Hausverwaltung		Gesamt	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
gar nicht	1	1,5%	1	2,8%	2	2,0%
einmal	17	26,2%	10	27,8%	27	26,7%
zwei mal	12	18,5%	16	44,4%	28	27,7%
dreimal	15	23,1%			15	14,9%
viermal	16	24,6%	8	22,2%	24	23,8%
fünfmal	3	4,6%	1	2,8%	4	4,0%
öfter als fünf mal	1	1,5%			1	1,0%
Gesamt	65	100,0%	36	100,0%	101	100,0%

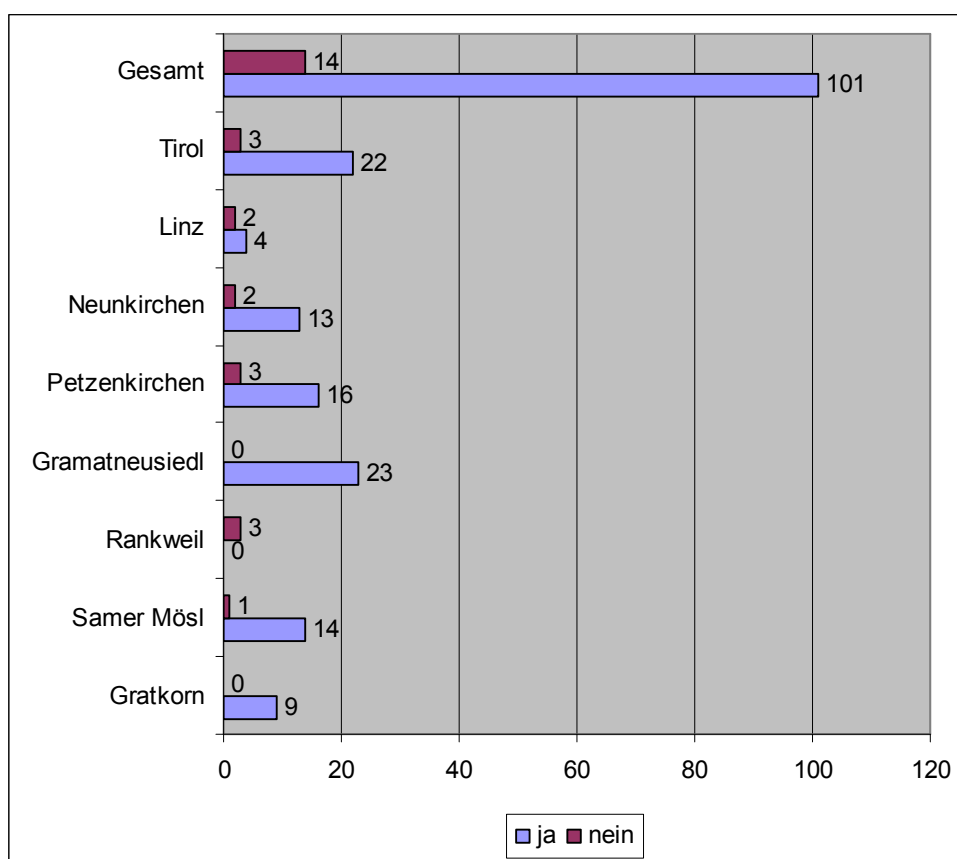


Abbildung 22: „Haben Sie bereits einen Filtertausch durchgeführt?“ nach Wohnanlage

Die Antworten auf die Frage: „Wie oft kommen die Servicefirmen?“ zeigt Tabelle 61. 42 Befragte geben an, dass seltener als 2 Jahre die Servicefirma kommt. Um beurteilen zu können, inwieweit die Häufigkeit der Wartungen ausreichend ist, wäre abzuklären, welche Vorgaben es von Seiten der Hersteller gibt.

	Verantwortung für Filtertausch					
	Filtertausch durch MieterInnen / EigentümerInnen		Filtertausch durch Hausverwaltung		Gesamt	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
einmal jährlich	13	22,4%	20	74,1%	33	38,8%
alle 2 Jahre	3	5,2%			3	3,5%
seltener	42	72,4%	7	25,9%	49	57,6%
Gesamt	58	100,0%	27	100,0%	85	100,0%

Tabelle 61: Einsatz der Servicefirma nach Verantwortlichkeit für Filtertausch

Um über die Qualität der eingesetzten Lüftungsgeräte etwas aussagen zu können, wurden aus der AEE Evaluierung (2005) der Fragenblock mit der Auflistung technischer Probleme

übernommen: Sind folgende technische Probleme beim Lüftungsgerät bisher aufgetreten?
Wenn ja, wie oft? Wurde das Problem behoben?

Das Problem der austretenden Flüssigkeit wurde von 4 Personen genannt, der Ausfall der Anlage bei tiefen Außentemperaturen von 3 Personen, Eisbildung im Gerät von 2 Personen, ein Heizelement funktioniert nicht von 2 Personen. 10 Personen nannten andere Probleme.

Tabelle 62: Technische Probleme beim Lüftungsgerät - Häufigkeit des Auftretens nach Verantwortlichkeit für Filtertausch

		Verantwortung für Filtertausch					
		Filtertausch durch MieterInnen / EigentümerInnen		Filtertausch durch Hausverwaltung		Gesamt	
		Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
Problem: austretende Flüssigkeit, Häufigkeit	ein mal	1	10,0%	2	50,0%	3	21,4%
	drei bis fünf mal	1	10,0%			1	7,1%
	keine Angabe	8	80,0%	2	50,0%	10	71,4%
	Gesamt	10	100,0%	4	100,0%	14	100,0%
Problem: Ausfall der Anlage bei tiefen Außentemperaturen, Häufigkeit	zwei mal	1	10,0%	1	25,0%	2	14,3%
	drei bis fünf mal	1	10,0%			1	7,1%
	keine Angabe	8	80,0%	3	75,0%	11	78,6%
	Gesamt	10	100,0%	4	100,0%	14	100,0%
Problem: Eisbildung im Gerät, Häufigkeit	ein mal			1	25,0%	1	7,1%
	zwei mal	1	10,0%			1	7,1%
	keine Angabe	9	90,0%	3	75,0%	12	85,7%
	Gesamt	10	100,0%	4	100,0%	14	100,0%
Problem: Ein Heizelement im Gerät funktioniert nicht, Häufigkeit	ein mal	2	20,0%			2	14,3%
	keine Angabe	8	80,0%	4	100,0%	12	85,7%
	Gesamt	10	100,0%	4	100,0%	14	100,0%
Problem: andere, Häufigkeit	ein mal	4	40,0%	3	75,0%	7	50,0%
	drei bis fünf mal	3	30,0%			3	21,4%
	keine Angabe	3	30,0%	1	25,0%	4	28,6%
	Gesamt	10	100,0%	4	100,0%	14	100,0%

14 Personen geben auf die offene Frage: „Haben Sie andere Tätigkeiten durchgeführt oder veranlasst, welche?“ folgende Antworten:

1. 4x im Jahr kommt Servicefirma
2. Filter gereinigt
3. Filter gereinigt und gewaschen, Anlage mit Staubsauger gereinigt

4. Filter gereinigt, da problematisch neue Filter zu bekommen
5. Filter reinigen, alle 1 bis 2 Monate
6. Filter saugen, alle 4 bis 6 Wochen
7. Filter werden monatlich gereinigt
8. Lärmgeräusche im Lüftungsrohr (bei Sturmwind)
9. Lautstärke zurückgedreht
10. nein, aufgegeben
11. Reinigen der Filter (absaugen, waschen)
12. Rückstauklappen
13. Rückzugklappen wurden eingebaut
14. Servicefirma tauscht 4x im Jahr den Filter aus

33 Personen haben auch die letzte offene Frage (Wollen Sie persönlich noch Anmerkungen zur Lüftungsanlage oder zur Wohnung allgemein machen?) genützt, um ihre Unzufriedenheit mit der Lüftungsanlage generell, mit dem Luftaustausch, mit Betrieb und Handhabung, mit der Temperaturregelung sowie Energie- und Kostenbilanz auszudrücken. Wobei sich hier wieder die höhere Unzufriedenheit der Gruppe, Filtertausch durch MieterInnen/EigentümerInnen, zeigt.

Tabelle 63: Allgemeine Anmerkungen nach Verantwortlichkeit für Filtertausch

	Verantwortung für Filtertausch					
	Filtertausch durch MieterInnen / EigentümerInnen		Filtertausch durch Hausverwaltung		Gesamt	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
Unzufriedenheit mit Lüftungsanlage generell	3	12,5%	2	10%	5	11,4%
Unzufriedenheit mit Luftaustausch (Gerüche, Staub, stickig)	6	25,0%	3	15%	9	20,5%
Unzufriedenheit mit Betrieb und Handhabung	5	20,8%	1	5%	6	13,6%
Unzufriedenheit mit Energie-/Kostenbilanz	1	4,2%	5	25%	6	13,6%
Schwierigkeiten mit Temperaturregelung	3	12,5%	4	20%	7	15,9%
Schwierigkeiten mit Wohnumfeld (Nachbarschaft)	1	4,2%	1	5%	2	4,5%
Kritik bautechn. Art (Lärmisolierung, eigene Lüftung Bad/WC)	3	12,5%	3	15%	6	13,6%
generelle Zufriedenheit	3	12,5%	4	20%	7	15,9%
Bau-/Wohnweise insgesamt gewohnungsbedürftig	1	4,2%	1	5%	2	4,5%
Sonstiges	5	20,8%	3	15%	8	18,2%
Gesamt	24	100,0%	20	100%	44	100,0%

Probleme in der Wohnung

Durch den Einbau von automatischen Wohnraumlüftungen sollen u.a. Probleme in der Wohnung wie Schimmelbildung, hohe Luftfeuchtigkeit und schlechte Luft in den Wohnungen vermieden werden.

Die Fragestellung lautet: Sind in Ihrer Wohnung folgende Probleme aufgetreten?

Die Kategorien „Schimmelbildung“, „schwitzende Fenster“ und „stickige Luft“ werden vorgegeben und mit den Kategorien "Sehr großes Problem", "großes Problem", "eher kleines Problem" und "kein Problem" beurteilt. Zur Mittelwertberechnung werden die Kategorien "kein Problem = 1" bis sehr großes Problem = 4" in eine Ordinalskala transformiert.

„Schimmelbildung“ und „schwitzende Fenster“ sind für die Mehrheit der Befragten kein Problem, aber „stickige Luft“ wird von 15 Personen (15,4%) als sehr großes und großes Problem gesehen.

Tabelle 64: Probleme in der Wohnung

Schimmelbildung		
	Anzahl	Anteil
sehr großes Problem	1	0,6%
großes Problem	3	1,9%
eher kleines Problem	9	5,7%
kein Problem	144	91,7%
Gesamt	157	100,0%
"schwitzende" Fenster		
	Anzahl	Anteil
sehr großes Problem		
großes Problem	7	4,5%
eher kleines Problem	19	12,2%
kein Problem	130	83,3%
Gesamt	156	100,0%
"stickige" Luft		
	Anzahl	Anteil
sehr großes Problem	13	8,0%
großes Problem	12	7,4%
eher kleines Problem	34	20,9%
kein Problem	104	63,8%

Gesamt	163	100,0%
--------	-----	--------

Auf die offene Frage „was sonst?“ werden folgende Probleme genannt:

- Badezimmertür immer offen, beschlagene Fliesen, stickige Luft
- Feuchtigkeit
- fremder Küchengeruch in Räumen ohne Ablüftung
- Geruchsbelästigung durch Luftaustausch, da Raucher im UG und Nebengeschoß
- Geruchsverbreitung durch Lüftung
- gesamte Fensteranlage war undicht
- hohe Staubentwicklung
- im Winter zu trockene Luft
- Insekten durch Zuluft in Wohnung, störende Rauchgerüche durch Zuluft
- Obere Kinderzimmer trotz Stufe 5-6 immer sehr kühl
- Rauchgase durch Rauchfang gegenüber
- Risse
- Risse in Wänden, Ecken
- Schimmelbildung im Keller
- Staub in der Luft durch Luftzug, ständig verkühlt
- Türen schwer verschließbar, Parkettboden locker, Risse in der Wand
- Winterzeit: geringe Luftfeuchtigkeit mit normalen Methoden nicht zu erhöhen, Luftbefeuchter notwendig

104 Personen (s.

Tabelle 64) haben kein Problem mit „stickiger Luft“ und ebenso viele Personen (60,4% von 172) geben an, dass sie auch nach längerem Aufenthalt in geschlossenen Räumen ein Frischegefühl (ganz bzw. teilweise) haben (s.

Tabelle 65). Dieser Wert ist etwas höher als der Anteil der Befragten der AEE Evaluierung (2005), wo sich mehr als die Hälfte der Befragten (55,9%) frisch und aktiv auch bei längerem Aufenthalt im geschlossenen Raum fühlten.

Tabelle 65: Frischegefühl nach längerem Aufenthalt in der Wohnung

	Anzahl	Anteil
ja, das trifft zu	42	24,4%
ja, trifft teilweise zu	62	36,0%
trifft wenig zu	45	26,2%

nein, trifft gar nicht zu	23	13,4%
Gesamt	172	100,0%

Lüftungsverhalten

Stellt man die Betriebsdauer der Lüftungsanlagen dem Lüftungsverhalten gegenüber, so lässt sich folgender Schluss ziehen: wenn 68 Personen (37,6%, s.

Tabelle 66) die Lüftungsanlage Tag und Nacht in Betrieb haben, aber nur 37 Personen ausschließlich über das Lüftungsgerät lüften, so wird die Wohnung auch in der Heizperiode mehrheitlich über die Fenster gelüftet. Die Mehrheit der BewohnerInnen lüften über eine tägliche Stoßlüftung, rund 10% haben die Fenster täglich dauernd geöffnet. 15 Personen haben die Schlafzimmerfenster in der Nacht gekippt.

Tabelle 66: Lüftungsverhalten in Heizperiode

	Anzahl	Anteil
täglich Stoßlüftung	96	53,0%
täglich Dauerlüftung	19	10,5%
nachts Schlafzimmerfenster gekippt	15	8,3%
gar nicht, über Lüftungsanlage	37	20,4%
keine Angabe	14	7,7%
Gesamt	181	100,0%

Über Dauer der Lüftung und Anzahl der Stoßlüftungen gibt

Tabelle 67 einen Überblick, wobei mehrheitlich 2 – 3mal täglich 3 bis 5 Minuten bzw. 6 bis 10 Minuten gelüftet wird. Aufgrund der geringen Fallzahlen lässt sich bestenfalls ein Trend darstellen.

Tabelle 67: Lüften in Heizperiode - Anzahl nach Dauer täglicher Stoßlüftungen

	Stoßlüftung in der Heizperiode - Dauer									
	bis 2 Minuten		3 bis 5 Minuten		6 bis 10 Minuten		11 bis 20 Min.		länger als 20 Min.	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
einmal täglich	1	50,0%	9	27,3%	12	35,3%	2	18,2%	2	40,0%

2-3 mal täglich	1	50,0%	21	63,6%	16	47,1%	9	81,8%	2	40,0%
4-5 mal täglich			3	9,1%	4	11,8%			1	20,0%
öfter als 5 mal täglich					2	5,9%				
Gesamt	2	100,0%	33	100,0%	34	100,0%	11	100,0%	5	100,0%

Betrachtet man die Dauerlüftung während der Heizperiode bei gekipptem Fenster, so geben 10 Personen die Dauer mit bis 15 Minuten an. Länger als eine halbe Stunde lüften nur 3 Befragte. Auch hier gilt Vorsicht bei der Interpretation aufgrund der wenigen Antworten.

Tabelle 68: Dauerlüftung in der Heizperiode bei gekipptem Fenster - Dauer pro Tag

	Anzahl	Anteil
bis 15 Minuten	10	52,6%
16 bis 30 Minuten	5	26,3%
länger als eine halbe Stunde	3	15,8%
keine Angabe	1	5,3%
Gesamt	19	100,0%

Fazit der Erhebung ist, dass nicht nur alte Lüftungsgewohnheiten von den BewohnerInnen weiterhin praktiziert werden, sondern auch, dass die Luftqualität als nicht ausreichend gut beurteilt wird. Von 167 Befragten wird die Luftqualität bei der Bewertung der Lüftungsanlage mit dem Mittelwert 2,25 (Schulnotensystem) beurteilt, d.h. ein Drittel der befragten Personen gibt Noten von 3, 4 und 5. (vgl. Abbildung 20). Bei den offenen Fragen findet man auch Hinweise über unangenehme Gerüche, die über die Lüftungsanlage verbreitet werden.

Raumtemperaturen

Die Höhe der Raumtemperaturen im Winter in den Wohnungen hat einerseits wesentlichen Einfluss auf den Energieverbrauch, ist andererseits auch für das Wohlbefinden der BewohnerInnen während des ganzen Jahres sehr wichtig. Die Raumtemperatur wird daher bei der offenen Frage im Anschluss an die Beurteilung der Wohnzufriedenheit (Gibt es etwas, womit Sie besonders unzufrieden sind?) von 7 Personen thematisiert:

- Kälte im Winter-20 Grad,
- keine Heizkörper im Schlaf- und Kinderzimmer, sehr kalt im Winter,
- zu kalt, besonders im Bad,
- extreme Wärmebildung im Sommer,
- keine Aussenrollläden - sehr heiss.

Die in diesem Fragenblock genannten Temperaturen wurden nicht gemessen, sondern die Werte sind subjektive Schätzungen. Dennoch sollten Angaben ernst genommen werden, da sie die subjektive Behaglichkeit gut nachzeichnen.

Raumtemperaturen im Winter

Raumtemperaturen im Winter tagsüber

Knapp die Hälfte der Befragten (69, 46,6%) bevorzugt im Winter Raumtemperaturen von 22 bis 23 Grad, was auch mit den Werten der AEE Evaluierung (2005) übereinstimmt. Mehr als ein Drittel der Befragten (54) gibt eine Raumtemperatur bis zu 21 Grad an. 25 Personen haben mehr als 24 Grad (17,9%).

Fast die Hälfte der Befragten (61, 46,6%) senkt die Raumtemperatur in der Nacht unter 20 Grad ab. Genau so groß ist der Anteil jener, die Nachttemperaturen zwischen 20 bis 23 Grad angeben. 9 Personen haben auch in der Nacht mehr als 24 Grad.

Der Mittelwert der Raumtemperaturen im Winter liegt tagsüber bei 21,85 Grad, in der Nacht bei 19,35 Grad. Betrachtet man die mittleren Temperaturen in den untersuchten Wohnanlagen, so liegen diese in den Wohnanlagen in Rankweil am höchsten, gefolgt von Neunkirchen und Linz/Makartstrasse. Es besteht ein Zusammenhang der Raumtemperaturen im Winter tagsüber sowohl mit dem beruflichen Status der Befragten als auch mit dem Alter. Personen mit Status Hausfrau/Hausmann und Ruhestand halten sich vorwiegend zu Hause auf und geben daher die höchsten Raumtemperaturen mit 23,25 (Mittelwert) und 22,56 (Mittelwert) an. Betrachtet man die Raumtemperaturen nach den Altersgruppen, so steigt die mittlere Raumtemperatur im Winter mit dem Alter an. Ältere Menschen wollen es wärmer haben.

Tabelle 69: Raumtemperatur im Winter

	Raumtemperatur Winter tagsüber		Raumtemperatur Winter nachts	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
unter 18 Grad	-	-	25	19,1%
unter 20 Grad	9	6,1%	36	27,5%
20 bis 21 Grad	45	30,4%	39	29,8%
22 bis 23 Grad	69	46,6%	22	16,8%
24 bis 25 Grad	24	16,2%	9	6,9%
26 Grad und mehr	1	0,7%	-	-
Gesamt	148	100,0%	131	100,0%

Tabelle 70: Raumtemperatur im Winter: Mittelwerte und Standardabweichungen

	Mittelwert	Anzahl	Standardabweichung	Median
Winter tagsüber	21,85	148	1,71	22,00
Winter nachts	19,35	131	2,69	20,00

Tabelle 71: Raumtemperatur Winter tagsüber, nach Wohnanlage gruppiert

	Raumtemperatur Winter tagsüber	
	Mittelwert	Anzahl
Gratkorn	21,67	12
Samer Mösl	20,29	17
Rankweil	22,91	23
Gramatneusiedl	22,04	23
Petzenkirchen	21,42	19
Neunkirchen	22,25	16
Linz	22,13	12
Tirol	21,81	26
Gesamt	21,85	148

Tabelle 72: Raumtemperatur Winter tagsüber, nach beruflichem Status

	Raumtemperatur Winter tagsüber	
	Mittelwert	Anzahl
erwerbstätig	21,66	86
in Ausbildung, Präsenz-, Zivildienst	19,33	3
Hausfrau/Hausmann	23,25	4
Karenz	21,25	8
arbeitslos	21,00	5
Ruhestand	22,56	32
keine Angabe	22,40	10
Gesamt	21,85	148

Tabelle 73: Raumtemperatur Winter tagsüber, nach Altersgruppen

	Raumtemperatur Winter tagsüber	
	Mittelwert	Anzahl
unter 25 Jahre	20,50	10
25 bis 34 Jahre	21,79	38
35 bis 44 Jahre	21,38	34
45 bis 54 Jahre	21,79	21
55 bis 64 Jahre	22,73	15
65 Jahre und älter	22,65	20
keine Angabe	22,30	10
Gesamt	21,85	148

Raumtemperaturen im Winter nachts

Die mittlere Raumtemperatur im Winter nachts liegt bei 19,35 Grad Celsius. In den Wohnanlagen Samer Mösl, Neunkirchen, Gramatneusiedl und Petzenkirchen liegen die Nachttemperaturen unter dem Mittelwert, in Gratkorn, Linz, Tirol und Rankweil darüber. Hier besteht ein Zusammenhang zwischen Raumtemperatur und Alter bzw. Raumtemperatur und überwiegend häuslicher Tätigkeit.

Tabelle 74: Raumtemperatur Winter nachts, nach Wohnanlage gruppiert

	Raumtemperatur Winter nachts	
	Mittelwert	Anzahl
Gratkorn	20,00	11
Samer Mösl	17,69	16
Rankweil	21,71	14
Gramatneusiedl	18,57	23
Petzenkirchen	19,05	19
Neunkirchen	17,80	15
Linz	20,88	12
Tirol	20,10	21
Gesamt	19,35	131

Tabelle 75: Raumtemperatur Winter nachts, nach beruflichem Status

	Raumtemperatur Winter nachts	
	Mittelwert	Anzahl
erwerbstätig	18,88	80
in Ausbildung, Präsenz-, Zivildienst	17,67	3
Hausfrau/Hausmann	21,67	3
Karenz	18,38	8
arbeitslos	19,50	6
Ruhestand	20,67	24
keine Angabe	21,00	7
Gesamt	19,35	131

Tabelle 76: Raumtemperatur Winter nachts, nach Altersgruppen

	Raumtemperatur Winter nachts	
	Mittelwert	Anzahl
unter 25 Jahre	17,80	10
25 bis 34 Jahre	19,03	36
35 bis 44 Jahre	18,85	33
45 bis 54 Jahre	18,97	18
55 bis 64 Jahre	20,33	15
65 Jahre und älter	21,23	13
keine Angabe	21,33	6
Gesamt	19,35	131

Raumtemperaturen im Sommer

Raumtemperaturen im Sommer tagsüber

Auch hier gilt das gleiche wie bei den Raumtemperaturen im Winter. Die Werte sind subjektive Schätzungen auf die Frage: Welche höchsten Raumtemperaturen haben Sie im Sommer in der Wohnung gemessen? (am Tag/in der Nacht)

Durch Überwärmung der Wohnung über große Glasflächen sowohl im Neubau (Fenster, Türen) als auch in den Sanierungsobjekten (Verglasung der Loggia, Glasfassade) wird der Wohnkomfort stark beeinflusst. Die mittleren Raumtemperaturen im Sommer werden tagsüber mit 26,4 Grad und in der Nacht mit 24,1 Grad angegeben. Die höchsten Temperaturen werden von 10 Personen mit 32 Grad und mehr angegeben. 8 Personen geben auch in der Nacht über 30 Grad an.

Tabelle 77: Raumtemperatur Sommer

	Raumtemperatur Sommer tagsüber		Raumtemperatur Sommer nachts	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
unter 24 Grad			40	41,2%
unter 26 Grad	56	47,5%	27	27,8%
26 bis 27 Grad	21	17,8%	12	12,4%
28 bis 29 Grad	19	16,1%	10	10,3%
30 bis 31 Grad	12	10,2%	8	8,2%
32 Grad und mehr	10	8,5%		
Gesamt	118	100,0%	97	100,0%

Tabelle 78: Raumtemperatur im Sommer: Mittelwerte und Standardabweichungen

	Mittelwert	Anzahl	Standardabweichung	Median
Sommer tagsüber	26,39	118	3,63	26,00
Sommer nachts	24,06	97	4,03	24,00

Betrachtet man die Mittelwerte der im Sommer tagsüber angegebenen Temperaturen in den jeweiligen Wohnanlagen, werden diese nur in Rankweil unter 25 Grad angegeben, in den Wohnanlagen Gratkorn und Tirol liegen diese über 27 Grad Celsius. In der Nacht werden die tiefsten Temperaturen von den Befragten in Neunkirchen angegeben, die höchsten in den Wohnanlagen in Linz/Makartstrasse und Tirol/F.Baumannweg.

Tabelle 79: Raumtemperatur Sommer tagsüber, nach Wohnanlage gruppiert

	Raumtemperatur Sommer tagsüber	
	Mittelwert	Anzahl
Gratkorn	27,42	12
Samer Mösl	27,00	15
Rankweil	24,89	22
Gramatneusiedl	26,35	17
Petzenkirchen	26,36	14
Neunkirchen	25,00	10
Linz	27,00	12
Tirol	27,56	16
Gesamt	26,39	118

Tabelle 80: Raumtemperatur Sommer nachts, nach Wohnanlage gruppiert

	Raumtemperatur Sommer nachts	
	Mittelwert	Anzahl
Gratkorn	24,00	10
Samer Mösl	23,92	12
Rankweil	23,53	15
Gramatneusiedl	23,27	15
Petzenkirchen	24,92	12
Neunkirchen	21,56	9
Linz	25,23	11
Tirol	25,69	13
Gesamt	24,06	97

Für 75 Befragte (43,3% von 173) sind die hohen Raumtemperaturen im Sommer ein großes bzw. sehr großes Problem. Ein Bewohner weist in einem telefonischen Interview darauf hin, dass die sich die Glasfassaden sehr aufheizen, sodass trotz der Durchlüftung zeitig in der Früh und spät am Abend die Raumtemperatur in der Wohnung nicht unter 26-28 Grad zu senken ist.

Tabelle 81: Problematik hohe Raumtemperatur im Sommer. Mittelwert: 2,64

	Anzahl	Anteil
sehr großes Problem (4)	27	15,6%
großes Problem (3)	48	27,7%
eher kleines Problem (2)	58	33,5%
kein Problem (1)	40	23,1%
Gesamt	173	100,0%

Bezogen auf die Wohnanlagen ist die hohe Raumtemperatur in den Wohnanlagen in Rankweil, Gratkorn und Tirol mehrheitlich ein eher kleines oder kein Problem. Die BewohnerInnen in Linz/Makartstrasse, Salzburg/Samer Mösl und Gramatneusiedl empfinden die Raumtemperaturen im Sommer mehrheitlich als sehr großes und großes Problem.

Tabelle 82: Mittlere Problematik hohe Raumtemperatur im Sommer nach Wohnanlage gruppiert

	Problematik hohe Raumtemperatur			
	Mittelwert	Anzahl	Standardabweichung	Median
Gratkorn	1,80	15	0,77	2,00
Samer Mösl	2,71	31	1,10	3,00
Rankweil	1,76	25	0,78	2,00
Gramatneusiedl	2,65	23	0,93	3,00
Petzenkirchen	2,53	19	1,02	3,00
Neunkirchen	2,35	17	0,86	2,00
Linz	3,08	13	0,86	3,00
Tirol	2,13	30	0,97	2,00
Gesamt	2,36	173	1,01	2,00

Erstaunlicherweise bedeuten die hohen Raumtemperaturen im Sommer für ältere Personen sowie für Hausfrauen/Hausmänner und Personen im Ruhestand, eher ein kleines und kein Problem. Es sind eher die jüngeren und mittleren Altersgruppen, die unter hohen Raumtemperaturen leiden. Die Ergebnisse widersprechen den Ergebnissen der Komfortforschung, nach der die älteren Menschen unter der sommerlichen Überwärmung

stärker leiden als jüngere bzw. eine Risikogruppe bei Hitzewellen darstellen (vgl. z.B. Matthies, Bickler, Cardeñosa Marín & Hales, 2008).

Ein Grund für das subjektiv höhere Wohlbefinden der älteren Personen bei hohen Raumtemperaturen liegt wahrscheinlich in der hohen Wohnzufriedenheit dieser Altersgruppen. Hier ist im Besonderen die Altersgruppe der 55- bis 64-jährigen, die in

Tabelle 84 die niedrigsten Mittelwerte aufweist.

Tabelle 83: Mittlere Problematik hohe Raumtemperatur im Sommer nach beruflichem Status

	Problematik hohe Raumtemperatur - zur Mittelberechnung			
	Mittelwert	Anzahl	Standardabweichung	Median
erwerbstätig	2,44	101	1,05	2,00
in Ausbildung, Präsenz-, Zivildienst	3,33	3	0,58	3,00
Hausfrau/Hausmann	1,67	3	1,15	1,00
Karenz	3,11	9	0,78	3,00
arbeitslos	2,44	9	1,01	3,00
Ruhestand	1,95	37	0,81	2,00
Gesamt	2,36	162	1,02	2,00

Tabelle 84: Mittlere Problematik hohe Raumtemperatur im Sommer nach Altersgruppen

	Problematik hohe Raumtemperatur - zur Mittelberechnung			
	Mittelwert	Anzahl	Standardabweichung	Median
unter 25 Jahre	2,92	13	0,95	3,00
25 bis 34 Jahre	2,55	42	0,89	3,00
35 bis 44 Jahre	2,36	42	1,06	2,00
45 bis 54 Jahre	2,50	24	1,22	2,50
55 bis 64 Jahre	1,81	16	0,83	2,00
65 Jahre und älter	2,00	23	0,80	2,00
Gesamt	2,37	160	1,01	2,00

Dass die Überwärmung der Wohnung im Sommer den BewohnerInnen Probleme macht, beweist auch die Tatsache, dass 90 Personen eine oder zwei Angaben zur offenen Frage machen: Was haben Sie bisher getan, um die hohe Raumtemperatur in der Wohnung abzusenken?

Lüften, Verdunkeln innen und außen, Fenster schließen sind häufig genannte Maßnahmen. Interessant ist, dass 12 Personen das Lüftungsgerät auf höhere Stufe schalten, 9 Personen

wiederum schalten das Lüftungsgerät aus, um die Raumtemperatur im Sommer zu senken. Hier besteht offensichtlich ein Informationsdefizit, in welcher Weise die Lüftungsanlage im Sommer zu benützen ist.

Unter den sonstigen Maßnahmen werden weitere bemerkenswerte genannt:

- Klimaanlage gekauft
- Kühlschrank- und Kühltruhentüren werden in der Nacht geöffnet
- Wasser versprühen
- Boden wischen

Tabelle 85: Maßnahmen zur Senkung der Raumtemperatur im Sommer, Mehrfachantworten

	Anzahl	Anteil
Verdunkeln innen (Vorhänge, Jalousien, Schutzfolie)	14	15,6%
Verdunkeln außen (Beschattung, Außenjalousien, Rollläden)	15	16,7%
Fenster schließen	15	16,7%
Lüften, Luftdurchzug (v.a. nachts)	48	53,3%
Ventilator	7	7,8%
Heizkörper ausschalten	2	2,2%
Lüftungsgerät ausschalten	9	10,0%
Lüftungsgerät hoch schalten, manuell steuern	12	13,3%
Sonstiges (Klimaanlage, Boden wischen, Wasser sprühen)	4	4,4%
Gesamt	90	100,0%

Zufriedenheit mit Wohnsituation

Wohnen ist mehr als nur ein „schützendes Dach über dem Kopf“. Nicht nur die Wohnung selbst sondern auch das räumliche und soziale Umfeld gehören zum Wohnen dazu. Die Wohnzufriedenheit wird daher über die Parameter Wohnung allgemein, Wohnhaus/Wohnanlage und Wohnumgebung erhoben.

Die Befragten haben diese Parameter mithilfe des Schulnotensystems (1-5) bewertet.

Mehr als ein Drittel aller befragten BewohnerInnen ist mit der Wohnung sehr zufrieden (Schulnote 1), fast 40% vergeben Schulnote 2 (Mittelwert 1,94). Bezogen auf die Wohnanlagen schneidet Rankweil am besten ab: fast zwei Drittel sind sehr zufrieden, die Noten 4 und 5 werden nicht vergeben.

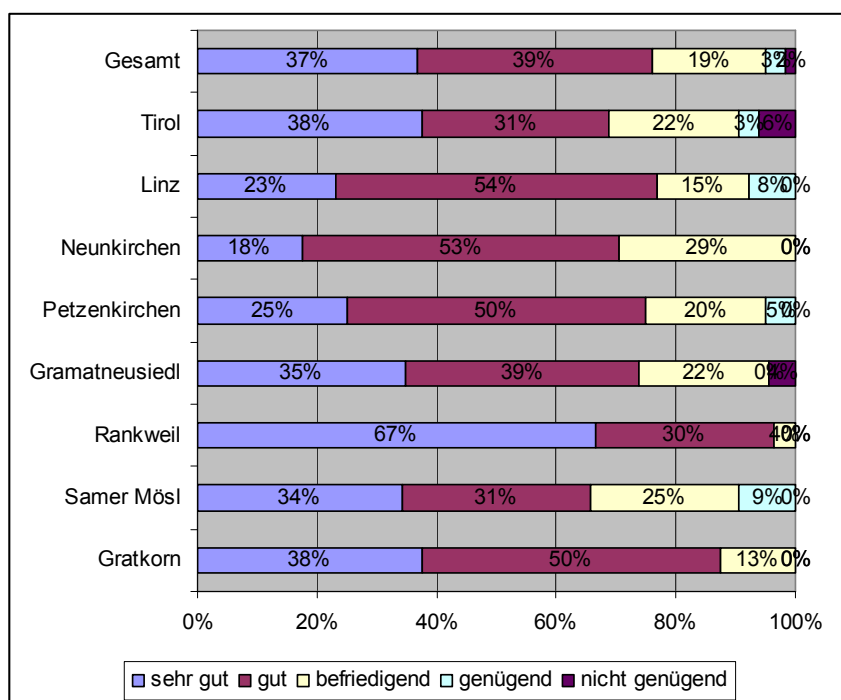


Abbildung 23: Zufriedenheit mit Ihrer Wohnung

Männer und Frauen sind mit der Wohnung allgemein in gleicher Weise zufrieden.

	Wohnung allgemein			
	Mittelwert	Anzahl	Standardabweichung	Median
männlich	1,87	67	0,90	2,00
weiblich	1,98	101	0,93	2,00
Gesamt	1,93	168	0,92	2,00

Tabelle 86: Mittlere Zufriedenheit mit der Wohnung allgemein nach Geschlecht

Die Benotungen für Wohnhaus/der Wohnanlage und Wohnumgebung fallen geringfügig schlechter aus. Insgesamt vergeben mehr als zwei Drittel (68,4%) Schulnoten 1 und 2 (vgl. Balken Gesamt). Bei der Auswertung der Wohnanlagen sind die BewohnerInnen in Rankweil sowohl mit dem Wohnhaus/Wohnanlage und Wohnumgebung ebenfalls am zufriedensten.

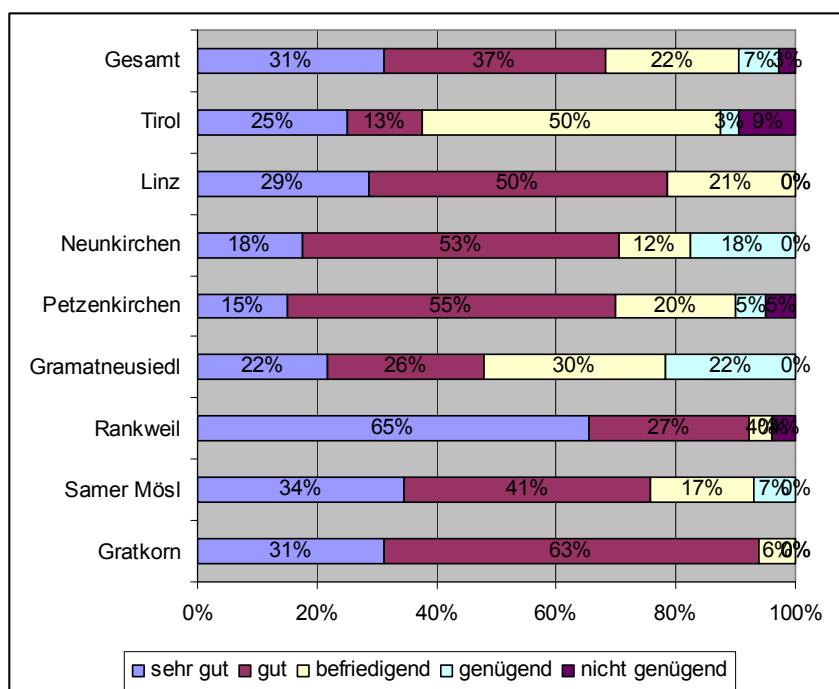


Abbildung 24: Zufriedenheit mit dem Wohnhaus/der Wohnanlage

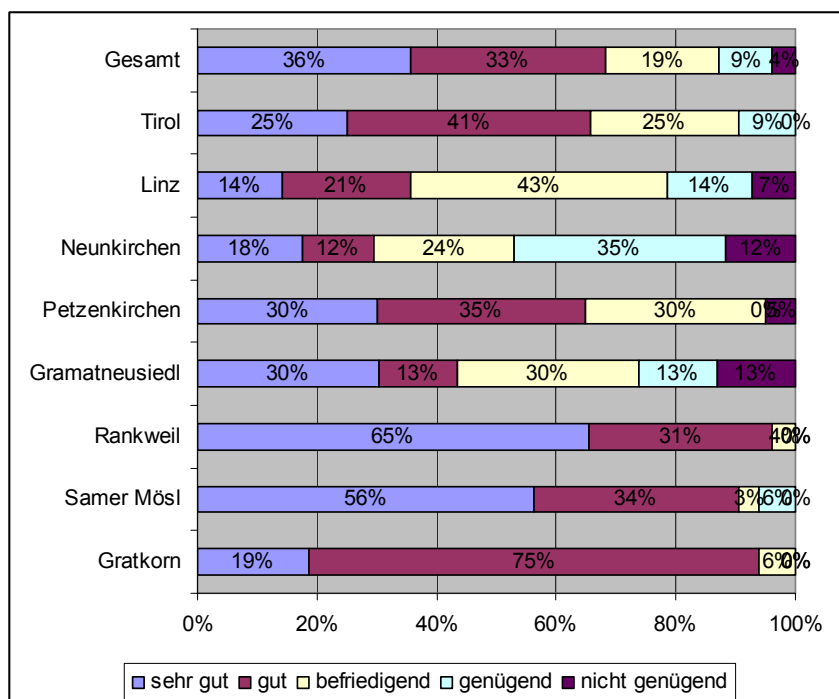


Abbildung 25: Zufriedenheit mit der Wohnumgebung

Die Wohnzufriedenheit wird stark vom Faktor Alter beeinflusst. Mit zunehmendem Alter gewinnt die Wohnung als Aufenthaltsort an Bedeutung. Durch den Wegfall der Berufstätigkeit werden die Zeiten, die die Menschen in der eigenen Wohnung verbringen,

länger. Die Wohnung bekommt damit eine zunehmend größere Alltagsbedeutung, die in enger Verbindung mit dem Wohnen in vertrauter Umgebung und dem Vorhandensein von sozialen Kontakten steht. Je länger der ältere Mensch in einer vertrauten Umgebung wohnt, umso mehr kann eine Verbundenheit mit der Wohnung entstehen, die ihn auch zugleich das Gefühl von Sicherheit vermittelt, was die Zufriedenheit mit der Wohnung wesentlich beeinflusst.

Hier ist es im Besonderen die Altersgruppe der 55- bis 64-jährigen, die die beste Bewertung abgeben. Am unzufriedensten sind die jüngeren Altersgruppen.

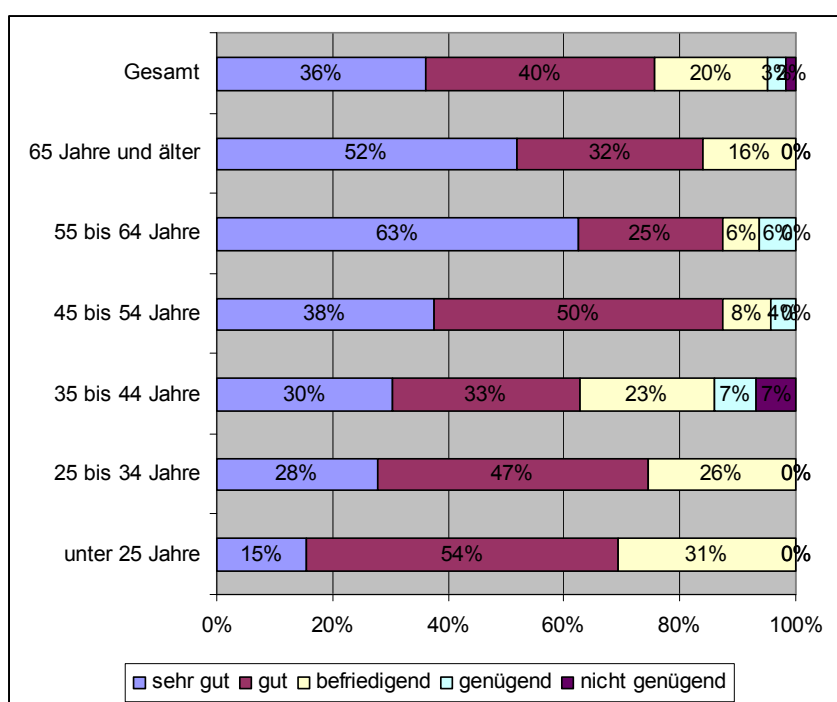


Abbildung 26: 15 Zufriedenheit mit der Wohnung allgemein nach Altersgruppen

Eine nicht unwesentliche Rolle bei der Zufriedenheitserhebung spielt die Beziehung zur Hausverwaltung und -betreuung. Die Parameter Hausverwaltung (Gesamt Mittelwert 2,54), und Bearbeitung von Beschwerden und Problemen (Gesamt Mittelwert 2,87) werden weniger gut beurteilt als Wartung und Reinigung (Gesamt Mittelwert 2,25). Die jeweiligen Mittelwerte bezogen auf die Wohnanlagen streuen weit. Die Wohnanlagen in Rankweil schneiden auch hier am besten ab. Im Zusammenhang mit der Beurteilung der Hausverwaltung stehen auch die offenen Antworten, wo 10 Personen mit der Betreuung durch die Hausverwaltung, Genossenschaft unzufrieden sind (vgl.

Tabelle 89).

Tabelle 87: Mittlere Zufriedenheit mit der Hausverwaltung nach Wohnanlage gruppiert

	Hausverwaltung		Umgang mit Beschwerden und Problemen		Wartung und Reinigung	
	Mittelwert	Anzahl	Mittelwert	Anzahl	Mittelwert	Anzahl
Gratkorn	2,47	15	2,94	16	1,75	16
Samer Mösl	3,31	29	3,71	31	2,03	31
Rankweil	1,52	27	1,77	26	1,85	26
Gramatneusiedl	2,91	22	3,14	22	2,48	23
Petzenkirchen	2,90	20	3,00	19	2,80	20
Neunkirchen	2,12	17	2,50	14	2,47	15
Linz	2,14	14	2,36	14	2,00	14
Tirol	2,66	32	3,07	28	2,53	32
Gesamt	2,54	176	2,87	170	2,25	177

Der Fragenblock Wohnzufriedenheit wird mit zwei offene Fragen beendet: Gibt es etwas, womit Sie besonders zufrieden sind? Gibt es etwas womit Sie besonders unzufrieden sind?

Es ist bekannt, dass auf die Frage nach Zufriedenheit wesentlich weniger Personen (41) antworten, als auf die Frage nach Unzufriedenheit (75). 13 Personen sind besonders zufrieden mit der Raumaufteilung, Architektur (Balkon, Fenster, Garten). Jeweils 9 Befragte nennen die Lage, Infrastruktur, Umgebung (Einkaufen, Schule) und Heizung, Heizkosten. 7x sind die Befragten mit Wohnklima, Wohnraumlüftung zufrieden, 6x wird Infrastruktur Wohnhaus (Grünanlagen, Lift, Garage, Spielplatz) erwähnt. Unter sonstiges sind folgende Nennungen zusammengefasst:

- Mietpreis
- mit Reinigung des Hauses
- Schallschutz
- Lärm
- Isolierung

Tabelle 88: Besondere Zufriedenheit mit, Mehrfachantworten

	Anzahl	Anteil
Wohnklima, Wohnraumlüftung	7	17,1%
Heizung, Heizkosten	9	22,0%
Raumaufteilung, Architektur (Balkon, Fenster, Garten)	13	31,7%
Infrastruktur Wohnhaus (Grünanlagen, Lift, Garage, Spielplatz)	6	14,6%
Lage, Infrastruktur Umgebung (Einkaufen, Schulen)	9	22,0%
Nachbarschaft	3	7,3%

sonstiges	5	12,2%
Gesamt	41	100,0%

Insgesamt 75 Personen nennen konkrete Themen, womit sie nicht zufrieden sind. Besondere Unzufriedenheit äußern die befragten Personen mit hohen bzw. steigenden Mietkosten (17x), mit Lärm (Straßenlärm, Nachbarschaft) sowie mit Architektur, Bauweise des Wohnhauses (jeweils 14x), mit Ausstattung und Lage des Wohnhauses und Nachbarschaft (12x), mit Betreuung durch Hausverwaltung, Genossenschaft (Zuständigkeiten, Engagement) (10x) u.a.m.

Im Hinblick auf das Thema Energie drücken 9 Personen ihre Unzufriedenheit mit der Wohnraumlüftung und 7 Personen mit der Temperaturregelung in der Wohnung aus. Die hier genannten Probleme weisen darauf hin, dass bei jenen Personen die Unzufriedenheit besonders hoch ist, lassen aber keine Verallgemeinerung zu.

Unter sonstiges sind folgende Nennungen zusammengefasst:

- Hatte Wasser im Keller
- Durch Waschbecken kommt Kanalgeruch
- In der Wohnung ist ständig ein übler Geruch
- Warmwasser unregelmäßig

Tabelle 89: Besondere Unzufriedenheit mit, Mehrfachantworten

	Anzahl	Anteil
Lärm (Straßenlärm, Nachbarschaft)	14	18,7%
hohe bzw. steigende Mietkosten	17	22,7%
Nachbarschaft	10	13,3%
Hausverwaltung, Genossenschaft (Zuständigkeiten, Engagement)	10	13,3%
Temperaturregelung in der Wohnung	7	9,3%
Wohnraumlüftung	9	12,0%
Ausstattung des Wohnhauses/Anlage (Lift, Keller, Parkplätze)	6	8,0%
Architektur, Bauweise des Wohnhauses	14	18,7%
Ausstattung und Lage der Wohnung	12	16,0%
Sonstiges	4	5,3%
Gesamt	75	100,0%

5.5 Literatur

- AEE Arbeitsgemeinschaft erneuerbare Energie. (2005). Zwischenbericht Evaluierung Wohnraumlüftung i.A. der SG Neunkirchen.
- Domeing-Meisinger I., Willensdorfer A., Krauss B., Aschauer J., Lang G.. Herausgeber: BMVIT. (12/2007). Erstes Mehrfamilien-Passivhaus im Altbau. Passivhausstandard und – komfort in der Altbausanierung am Beispiel eines großvolumigen MFH in Linz.
- Enzenhofer, E., Ogris, G., Hofinger, C., (SORA) (1999): Wohnzufriedenheit in Wien. Studie im Auftrag der Stadt Wien, MA50.
- Gutmann, R./ Havel, M.(2000): Pilotprojekt Autofreie Mustersiedlung Wien-Floridsdorf. Sozialwissenschaftliche Dokumentation und Evaluierung. Auftraggeber: Stadt Wien, MA 50 / Wohnungswesen.
- Havel, M.: Nutzerverhalten und Energieverbrauch. Bewohnerbefragung in ausgewählten Wohnanlagen. Auftraggeber: Technisches Büro DI Hofbauer. Wien 1999
- Havel, M./ Feuerstein, C. (1999): Die Wohnsituation der Älteren in: Bericht zur Lebenssituation älterer Menschen in Österreich, Kapitel III. Auftraggeber: Österreichische Akademie der Wissenschaften. Wien.
- Havel, M. (1999): Sicheres Wohnen für Generationen. Mieterbefragung in ausgewählten Wohnanlagen der Buwog. Auftraggeber: Gemeinnützige Wohnungsgesellschaft für Bundesbedienstete, Wien.
- Havel, M. (2001): Wohnraum ist Lebensraum – ganz besonders im Alter. In: Alter als Chance. Spielräume – Aufgaben – Herausforderungen. Denkanstöße für Wien. Eine Publikation des Wissenschafts Zentrums Wien in Zusammenarbeit mit dem Wissenschaftsreferat der Stadt Wien, MA 7. S.36
- Havel, M. (2002): Sozialplanung zur Einbindung der Bewohnerschaft. In: Fechner Johannes (Hrsg.): Altbau Modernisierung. Der praktische Leitfaden. Springer Verlag Wien. S. 167-170
- Hüttler, W., Fechner, J., Havel, M., Sammer, K. et al. (2005): Moderierte Entscheidungsverfahren für eine nachhaltige Sanierung im Wohnungseigentum. Haus der Zukunft. Hsg. Österreichische Energieverwertungsagentur Austrian Energy Agency. Auftraggeber: BM für Verkehr, Innovation und Technologien.
- Ifes-Fessel (1999/2000): Wohnzufriedenheit in verschiedenen Wohn- und Siedlungsformen. Befragung im Auftrag der Stadt Wien, MA 18.
- Matthies, F., Bickler, G., Cardeñosa Marín, N. & Hales, S. (eds.). (2008). Heat–health action plans: Guidance. Copenhagen: World Health Organization. Available online under: <http://www.euro.who.int/Document/E91347.pdf>
- Schöberl H., Hutter S. et al. Haus der Zukunft. (2003). Anwendung der Passivhaustechnologie im sozialen Wohnbau.

- Stieldorf, K., Juri, H., Haider, R. et al (2001): Haus der Zukunft. Analyse des NutzerInnenverhaltens in Gebäuden mit Pilot- und Demonstrationscharakter.
- Suschek-Berger J., Ornetzeder M., Herausgeber: BMVIT. (2007). Kooperative Sanierung. Methoden zur Einbeziehung von BewohnerInnen bei umfassenden Gebäudesanierungen
- Tappeiner, G., Havel, M. et al. (2001): Wohnräume. Nutzerspezifische Qualitätskriterien für den innovationsorientierten Wohnbau. Haus der Zukunft. Projektdurchführung Österreichisches Ökologie Institut. Auftraggeber: BM für Verkehr, Innovation und Technologien.

6 Rechtliche Rahmenbedingungen

Wolfgang Amann, IIBW

Tatjana Weiler, Österreichischer Verband gemeinnütziger Bauvereinigungen (Kap. 6.3, 6.6)

6.1 Einleitung

Der Bund hat sich in der aktuellen Vereinbarung gemäß Art. 15a B-VG „über Maßnahmen im Gebäudesektor zum Zweck der Reduktion des Ausstoßes an Treibhausgasen“ zu der Zieldefinition „einer Weiterentwicklung der wohnrechtlichen Rahmenbedingungen zur Steigerung der thermischen Sanierungsrate und für die Nutzung erneuerbarer Energie zur Deckung des Wärme- und Elektrizitätsbedarfs von Gebäuden“ verpflichtet.⁸ Eine genauere Definition der wohnrechtlichen Vorhaben des Bundes blieb aus. Diesbezügliche Vorschläge kursieren seit längerem in Fachkreisen und wurden wiederholt in Studien und Forderungspapieren von Interessenvertretungen vorgetragen.⁹ Im Regierungsprogramm für die XXIV. Gesetzgebungsperiode von Herbst 2008 fanden einige davon Eingang (S. 125). Mit der Wohnrechtsnovelle 2009 wurde eine einzige hinsichtlich thermischer Sanierungen relevante, die Kostentragung des Energieausweises, als dringendste der Maßnahmen, beschlossen (S. 133). Die im vorliegenden Abschnitt zusammen gefassten wohnrechtlichen Maßnahmen zur Ermöglichung thermisch hochwertiger Sanierungen im großvolumigen Wohnbau gehen über die bisher politisch intendierten hinaus. Es wird angesichts der absehbaren dramatischen Verfehlung der Kyoto-Ziele im Sektor Raumwärme als dringend erforderlich aufgefasst, über die bisher als politisch machbar scheinende Maßnahmen hinaus zu gehen. Damit wird der Kritik des Rechnungshofs an Defiziten bei der Umsetzung der Klimastrategie 2002 bzw. der Empfehlung einer Verschärfung der „thermo-energetischen Anforderungen (...) im Rahmen der rechtlichen Vorschriften“ Rechnung getragen.¹⁰

Im Rahmen dieses Abschnitts werden Maßnahmen des Wohn- und des Steuerrechts sowie der Wohnbauförderung als zentrale Umsetzungsinstrumente einer zukunftsfähigen Wohngebäudemodernisierung dargestellt. Einleitend gibt Abschnitt 6.2 eine Einschätzung über bisherige Sanierungsraten und Sanierungspotenziale wider (S. 118). In Abschnitt 6.3 wird der Status Quo der im Zusammenhang wichtigsten wohnrechtlichen Regelungen (S. 124), in Abschnitt 6.4 die Rahmenbedingungen im Steuerrecht (S. 160) und schließlich in

⁸ Art. 15a B-VG-Vereinbarung (2008), Art. 15 (3). Siehe Kapitel 6.5.1, S. 162.

⁹ Z.B. Bausozialpartner (2008).

¹⁰ Rechnungshof (2008), S. 46.

Abschnitt 6.5 die Rahmenbedingungen der Wohnbauförderung der Bundesländer dargestellt (S. 166). Inhaltlicher Schwerpunkt des vorliegenden Abschnitts sind die umfangreichen Vorschläge für wohnrechtliche Reformen in Abschnitt 6.5.12, unterteilt in "Übergreifende wohnrechtliche Maßnahmen" (S. 182), „Spezielle Maßnahmen im WEG“ (S. 191), „Spezielle Maßnahmen im MRG“ (S. 193), „Spezielle Maßnahmen im WGG“ (S. 194) und „Maßnahmen der Wohnbauförderung“ (S. 196).

Die Darstellung fokussiert auf thermisch hochwertige Sanierungen im großvolumigen Wohnbau. Nur am Rande berücksichtigt sind die Rahmenbedingungen von Sanierungen im großen Bestand an Eigenheimen und Nicht-Wohnbauten. Baurechtliche Regelungen werden nur im Kontext behandelt.

6.2 Bisherige Sanierungsraten, Sanierungspotenziale

6.2.1 Der Begriff „umfassende Sanierung“

Der Begriff der „umfassenden Sanierung“ ist erst seit wenigen Jahren definiert. In den 2007 beschlossenen OIB-Richtlinien sind umfassende Sanierungen „zeitlich zusammenhängende Renovierungsarbeiten an Gebäuden mit einer gesamten Nutzfläche von mehr als 1000 m², wenn deren Gesamtbaukosten (Bauwerkskosten, Honorare und Nebenkosten) 25% des Bauwertes (ohne Berücksichtigung des Bodenwertes und der Außenanlagen) übersteigen, oder wenn zumindest 25% der Gebäudehülle einer Renovierung unterzogen werden, oder wenn zumindest drei der folgenden Teile der Gebäudehülle und haustechnischen Gewerke gemeinsam erneuert oder zum überwiegenden Teil instand gesetzt werden: Fensterflächen, Dach oder oberste Geschoßdecke, Fassadenfläche, Haustechniksystem.“¹¹

Die aktuelle Art. 15a B-VG-Vereinbarung „über Maßnahmen im Gebäudesektor zum Zweck der Reduktion des Ausstoßes an Treibhausgasen“ schließt sich beim Begriff der „umfassenden energetischen Sanierung“ im wesentlichen dieser Definition an, allerdings mit einigen wichtigen Abweichungen: Die Definition bezieht sich auch auf Gebäude unter 1.000m². Sie stellt nicht auf den Bauwert des Gebäudes oder den Prozentsatz der betroffenen Gebäudehülle ab, sondern allein darauf, dass mindestens drei thermisch

¹¹ OIB-Richtlinien – Begriffsbestimmungen.

Der Bauwert ist die Summe der Werte der baulichen Anlagen. Bei seiner Ermittlung ist in der Regel von den Gesamtkosten auszugehen und von diesen die technische und wirtschaftliche Wertminderung abzuziehen. Sonstige Wertänderungen und wertbeeinflussende Umstände, wie etwa Lage der Liegenschaft, baurechtliche oder andere öffentlich-rechtliche Beschränkungen sowie erhebliche Abweichungen von den üblichen Baukosten, sind nicht zu berücksichtigen.

relevante Einzelmaßnahmen gesetzt werden. Dazu zählen neben jenen der OIB-Richtlinie auch die Sanierung der Kellerdecke und der Einbau von energetisch relevanten Haustechniksystemen. Letztere sind als „innovative klimarelevante Systeme“ detailliert definiert.¹²

Mit der Umsetzung der Art. 15a-B-VG-Vereinbarung in Länder-Förderungsrecht finden die neuen Definitionen rasch Verbreitung.

6.2.2 Sanierungsausgaben in der Wohnbauförderung der Länder

Die Förderungsausgaben der Länder für die Sanierung stagnieren seit Jahren. Dies obwohl als Folge einer Art. 15a B-VG-Vereinbarung von 2005 schon damals alle Länder attraktive Instrumente zur Förderung thermisch hochwertiger Sanierungen eingeführt haben. Die Förderungsgebarung der Bundesländer spricht eine deutliche Sprache (Abbildung 27). Entgegen allen politischen Absichtsbekundungen ist der Anteil der Sanierungsförderung an der Wohnbauförderung über die Jahre hinweg gesunken. Erreichte sie Anfang des Jahrzehnts bis zu 25% der Förderungsausgaben (2001), lag ihr Anteil 2007 bei nur noch 19%. Damit wird der negative Trend von 2006 fortgesetzt. Nur noch 550 Förderungsmillionen wurden in die Sanierung investiert. Das ist (nominell) dasselbe Volumen wie Mitte der 1990er Jahre. Diese Entwicklung steht in diametralem Gegensatz zu den politischen Bemühungen um eine Mittelverlagerung in der Wohnbauförderung. Die Daten für 2008 standen bei Redaktionsschluss der vorliegenden Studie noch nicht zur Verfügung. Es ist jedoch davon auszugehen, dass eine nachhaltige Belebung der Sanierungsförderung erst mit der 2009 wirksam werdenden aktuellen Art. 15a B-VG-Vereinbarung „über Maßnahmen im Gebäudesektor zum Zweck der Reduktion des Ausstoßes an Treibhausgasen“ zu greifen beginnt.

¹² Art. 15a B-VG-Vereinbarung (2008), Art. 2 (1) Z 4 bzw. Z 6, siehe S. 162.

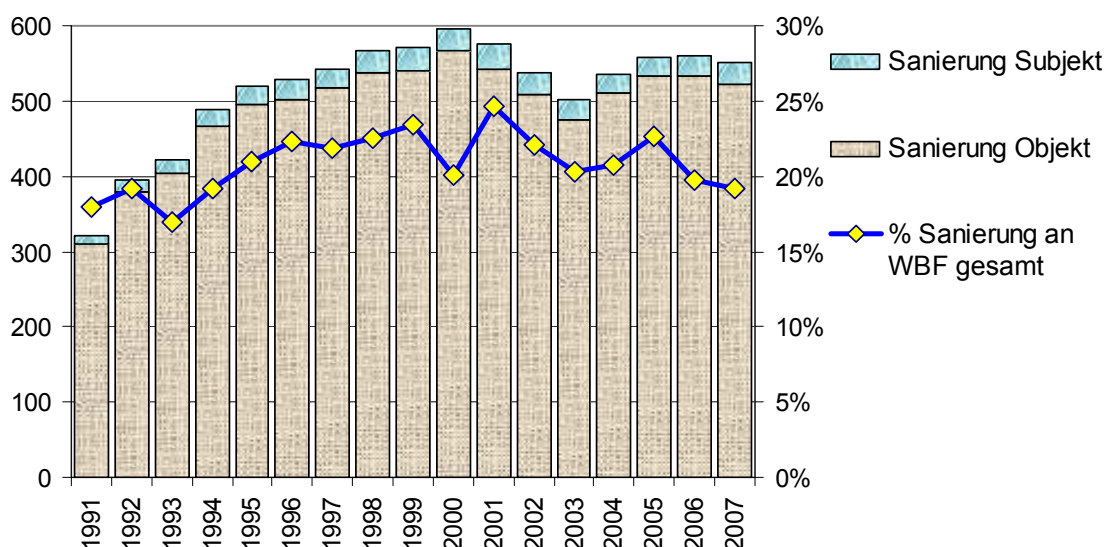


Abbildung 27: Ausgaben der Sanierungsförderung der Bundesländer in Mio € und anteilig. Quelle: BMF, IIBW.

Für die bisher unzureichende Entwicklung der Sanierung sind folgende Gründe ausschlaggebend:

- Auslaufen der Sanierungen zur Anhebung der Ausstattungsstandards: Seit Ende der 1990er ist der Wohnungsbestand in größten Teilen auf Kategorie A angehoben. Diesbezügliche Förderungen sind daher stark rückläufig. Die thermischen Sanierungen sind erst langsam angestiegen.
- Stark unterschiedliche Sanierungsbereitschaft: Tabelle 90 weiter unten zeigt die massiv unterschiedlichen Sanierungsraten zwischen den Wohnungsbestandssegmenten.
- Unzureichende Rahmenbedingungen: Während im Neubau meist dringende Wohnbedürfnisse hinter dem Förderungsansuchen stehen, ist dies in der Sanierung nicht so. Nicht zu sanieren ist immer eine Option und häufig sogar eine ökonomisch rationale. Es fehlen vielfach ergänzende Anreize.

Bei der Sanierungsförderung dominieren im Gegensatz zum Neubau die Annuitätenzuschüsse mit ca. 60%, Darlehen machen 20%, Baukostenzuschüsse 16% und die Wohnbeihilfe 5% der Ausgaben aus. Daran ändert sich auch bei den aktuell stark attraktivierten Förderungsmodellen für die umfassende energetische Sanierung wenig (S. 170 ff.).

Einen im Ländervergleich unterdurchschnittlichen Sanierungsaufwand betreiben v.a. Salzburg, das Burgenland und Oberösterreich, einen überdurchschnittlichen v.a. die Steiermark und Wien. Dabei ist es aber gerade die Entwicklung in der Steiermark und Wien, die bedingt, dass die Sanierungsausgaben insgesamt rückläufig sind! In beiden Ländern ist die Sanierungsförderung innerhalb weniger Jahre von rund einem Drittel auf ein Viertel der Förderungsausgaben gesunken.

6.2.3 Sanierungspotenziale

Österreich hatte 2007 über 4 Mio Wohnungen, davon waren 3,55 Mio Hauptwohnsitze (siehe Tabelle 90 unten). Bisherige Erfahrungen zeigen, dass Modelle der thermischen Sanierungsförderung häufig für einzelne Bestandssegmente gute Erfolge zeigen, für andere Segmente hingegen nicht. Eine Betrachtung nach Bestandsegmenten ist daher dringend angeraten.¹³

- Die 1,6 Mio Eigenheime machen 45% des Bestands (Hauptwohnsitze) aus. Die Potenziale in diesem Segment sind besonders groß wegen seiner Größe, der bisher ausgesprochen niedrigen Sanierungsraten, aber auch wegen der besonders hohen Emissionen pro Einheit. Eigenheime sind wesentlich größer als Geschosswohnungen und haben ein viel ungünstigeres „Oberflächen-Volumens-Verhältnis“. Daraus resultieren zwei bis dreimal so hohe Emissionen wie bei durchschnittlichen Geschosswohnungen bei ähnlicher Bauweise. Die Sanierung von Einzelbauteilen geschah schon bisher häufig. Das Problem war und ist die Motivation der Eigentümer zu umfassenden energetischen Sanierungen. Dabei sind nicht nur die Kosten problematisch. Der typische Besitzer ist auch nicht in der Lage, eine umfassende Sanierung zu koordinieren. Die Einsparung an Energiekosten ist bislang ein zu geringer Anreiz.
- Die 420.000 Hauptwohnsitze in Eigentumswohnungen sind 12% des Bestands. Die Sanierungsrate in diesem Segment ist sehr gering nicht nur wegen unzureichender Förderungen. Problematisch sind vor allem die unzureichenden Rücklagen,¹⁴ die problematischen Abstimmungserfordernisse und die häufige Untervermietung von Eigentumswohnungen. Aktuelle wohnrechtliche Reformvorhaben sehen die Einführung einer Mindestrücklage vor,¹⁵ wobei die Eigentümergemeinschaft mehrheitlich einen geringeren Satz beschließen kann. Dieser Ansatz bedeutet eine Umkehrung der Abstimmungsautomatik, die bislang häufig die Bildung angemessener Rücklagen verhindert hat.
- Die 570.000 Hauptwohnsitze in privaten Mietwohnungen sind 16% des Bestands. Die niedrige thermische Sanierungsrate in diesem Segment hat andere Gründe. Problematisch ist insbesondere, dass derjenige, der investiert – der Eigentümer – nicht derjenige ist, der die Vorteile eines verringerten Energieverbrauchs lukriert,

¹³ Siehe u.a. Amann et al. (2006), Bausozialpartner (2008), Czerny, M., Weingärtler, M. (2007), Getzner, M. (2008), Köppl et al. (2008), Rechnungshof (2008).

¹⁴ Siehe S. 137.

¹⁵ Siehe S. 184.

nämlich der Bewohner. Bestehende steuerliche Anreize liefen Ende der 1990er Jahre aus.¹⁶

- Die 520.000 Hauptwohnsitze in gemeinnützigen Mietwohnungen sind 15% des Bestands. Dieses Segment zeigt heute die mit Abstand höchste thermische Sanierungsrate von ca. 3% des Bestands. Es sind mehrere Erfolgsfaktoren identifizierbar. Mit ihrem Gemeinnützigkeitsauftrag sind GBV eher als kommerzielle Eigentümer dazu zu bewegen, Maßnahmen im öffentlichen Interesse zu treffen. Vielfach sind Förderungen auf die Rahmenbedingungen des Sektors abgestimmt. Vermutlich wichtiger ist aber das Regime des Erhaltungs- und Verbesserungsbeitrags (EVB), der bei älteren Gebäuden bis zu 1,54 €/m² pro Monat ausmacht. Schließlich bietet das WGG die Möglichkeit der Einsparungsfinanzierung („Contracting“), mittels dessen Heizkosteneinsparungen des Bewohners mit den Sanierungskosten gegenverrechnet werden können.¹⁷
- Die 330.000 Hauptwohnsitze in kommunalen Mietwohnungen repräsentieren 9% des Bestands. Diese Bestände unterliegen einem direkten Einfluss der Förderungsstellen und genießen teilweise Zuwendungen aus den Gemeindebudgets. Vielfach sind Förderungsmodelle auf diese Bestände abgestellt. Daraus resultiert eine im Vergleich hohe Sanierungsrate.

Bezogen auf den heutigen Bestand (Hauptwohnsitze, 2007) wurden rund 85% der Wohnungen vor 1991 errichtet. Der gemeinnützige Bestand ist deutlich jünger, private Mietwohnungen und Gemeindewohnungen wesentlich älter. Die Eigenheime liegen etwa im Durchschnitt.

Aus den Berechnungen in Tabelle 90 ergibt sich ein Sanierungsbedarf von fast 2,4 Mio Wohnungen, davon fast die Hälfte Eigenheime!

¹⁶ Siehe Kapitel 6.3.2, S. 120 ff. und 6.6.4, S. 186 ff.

¹⁷ Siehe Kapitel 6.3.5, S. 142 ff. und 6.6.5, S. 187 ff. GBV (2009).

	Bestand	Baujahr vor 1991	Sanierungsrate 1990er	Sanierungsrate aktuell	Unzureichend saniert	Anteil
Eigenheime	1.600	1.370	0,8%	~1,0%	1.140	71%
Eigentumswohnungen	420	370	0,7%	~1,0%	310	74%
Private Mietwohnungen	570	510	1,2%	~1,0%	420	74%
GBV Miete	520	360	2,1%	>3,0%	210	40%
Kommunale Miete	330	320	1,9%	~2,0%	210	63%
Sonstige	120	100			80	71%
Gesamt	3.550	3.030	1,0%	<<1,5%	2.370	67%

Tabelle 90: Bestandssegmente 2007 (Hauptwohnsitze) und Sanierungsbedarf in 1.000. Quelle: St.at, IIBW

Gemäß Köppl (2008) besteht im Ein- und Zweifamilienhaussegment ein CO₂-Reduktionspotential von nicht weniger als 5,5 Mio t/a, im Mehrfamilienhaussegment und den Bürogebäuden demgegenüber zusammen nur von 0,34 Mio t/a.¹⁸

Durch die Investitionen in thermische Sanierung werden in Österreich rund 31.000 Beschäftigungsverhältnisse bzw. knapp 30.000 Vollzeitbeschäftigungen geschaffen bzw. gesichert. Das bedeutet, pro Million €, die in thermische Sanierung investiert werden, ergeben sich Beschäftigungswirkungen von etwa 14 Beschäftigungsverhältnissen.¹⁹

Für die Sanierung des Gebäudebestandes an Ein- und Zweifamilienhäusern der Bauperiode 1900 – 1980 resultieren Sanierungskosten bei einer jährlichen Sanierungsrate von 3 % von ca. 1,7 Mrd. €/a. Für diesen Gebäudebestand wurden Energieeinsparpotentiale von ca. 10,2 TWh/a und CO₂-Reduktionspotentiale von ca. 3,3 Mio. t/a ermittelt. Bei durchschnittlichen Energieträgerkosten von 80 €/MWh können Energiekosten in der Höhe von 815 Mio. €/a eingespart werden.²⁰

Entgegen den Empfehlungen der Klimastrategie 2002 und vieler nachfolgender Dokumente empfiehlt es sich dringend, auch den Wohnungsbestand der 1980er Jahre in den Fokus zu nehmen (Tabelle 90), u.U. auch jenen der 1990er Jahre. In der Wohnbauförderung der Länder ist dies bereits umgesetzt, da üblicher Weise ein Mindestalter von 20 Jahren als Förderungsvoraussetzung festgelegt ist. In einzelnen Bundesländern wird für bestimmte Sanierungsarten ganz auf die Festlegung eines Mindestalters des Förderungsobjekts verzichtet. Ein Hinderungsgrund für die thermische Sanierung der neueren Bestände ist der Umstand, dass häufig noch die Finanzierung der Errichtung läuft, die in manchen Fällen gerade in den späteren Rückzahlungsjahren kräftige Erhöhungen der Annuitäten beinhaltet.

¹⁸ Köppl et al. (2008), S. 19.

¹⁹ Köppl et al. (2008), S. 41.

²⁰ Köppl et al. (2008), S. 46.

6.2.4 Kosten umfassender Sanierungen

Nach Hüttler ist für die thermische Sanierung von Geschloßwohnbauten mit Kosten gemäß Tabelle 91 zu rechnen:

	gemäß Bauordnung	gemäß Wohnbau-förderung	Bauordnung + Heizungssanierung	Wohnbauförderung +Heizungssanierung
HWB nach Sanierung [kWh/m²a]	50 kWh/m²a	36 kWh/m²a	50 kWh/m²a	36 kWh/m²a
Heizungssanierung	nein	nein	ja	ja
Kosten [€/m²]	250 €/m²	300 €/m²	300 €/m²	350 €/m²

Tabelle 91: Sanierungsvarianten und Kosten in Abhängigkeit vom energetischen Standard nach Sanierung. HWB vor Sanierung 115 kWh/m²a, Wohnnutzfläche 2.500 m², Kosten inkl. Nebenkosten. Quelle: Hüttler (2008a), S. 18.

Gemäß Köppl et al. (2008) ist bei Eigenheimen bei einer Sanierung auf Niedrigenergiehaus-Standard mit Mehrkosten von ca. 20 % gegenüber einer Standardsanierung zu rechnen (710 €/m² gegenüber 580 €/m²).²¹

Aktuelle Sanierungsvorhaben im großvolumigen Bereich auf Passivhaus-Standard oder nahe daran („Faktor 10-Sanierungen“) zeigen belegte Kosten von 800-900 €/m².²²

6.3 Rahmenbedingungen Wohnrecht

Das österreichische Wohnrecht ist derzeit kaum auf Erfordernisse der energetischen Verbesserung von Gebäuden ausgerichtet.²³ In den vergangenen Wohnrechtsnovellen einschließlich der Wohnrechtsnovelle 2009 wurden nur wenige Maßnahmen zu verbesserten Rahmenbedingungen für thermische Sanierungen gesetzt. Einzig im Wohnungsgemeinnützigkeitsgesetz (WGG) sind weitgehend funktionsfähige Regelungen implementiert. Im Folgenden werden einzelne Aspekte des MRG, WEG, WGG und HeizKG herausgegriffen, die hinsichtlich der thermischen Sanierung des Wohnungsbestandes von besonderer Relevanz sind.

²¹ Köppl et al. (2008), S. 46.

²² Lugger, Amann (2007), S. 38 f.

²³ Köppl et al. (2008), S. 37.

6.3.1 Regierungsprogramm für die XXIV. Legislaturperiode

Die im aktuellen Regierungsprogramm vom 23. November 2008 enthaltenen Maßnahmen zur thermischen Sanierung und klimaschonendem Neubau sind erst ein Anfang. Eine Gesamtstrategie ist in Aussicht gestellt, ihre Bestandteile aber erst ansatzweise definiert. In diesem Sinne ist auch das bescheidene Anreizprogramm für thermische Sanierungen von 100 Mio. € für 2009 und 2010 zu verstehen.²⁴

Regierungsziele im Wohnrecht

Einige wesentliche Forderungen sind im Wohnrechtskapitel enthalten, z.B.:²⁵

- Kostentragung des Energieausweises;
- Flexibilisierung der Willensbildung im Wohnungseigentum;
- dispositive Mindestrücklage im WEG;
- Erweiterung des Erhaltungsbegriffs;
- Anpassungen im HeizKG.

Eine Art Generalklausel ist das Regierungsziel der „Beseitigung nicht-finanzieller Hindernisse für Investitionen in energetische Sanierungen“.²⁶

Nicht enthalten sind u.a. folgende im Vorfeld der Regierungsbildung von verschiedenen Interessenvertretungen geforderte Maßnahmen:²⁷

- Energiecontracting (Einsparfinanzierung) in MRG und WEG;
- Sanierungsentscheidung im Wohnungseigentum mit qualifizierter Mehrheit auch gegen den Willen einzelner Eigentümer;
- Erweiterte Duldungspflichten der Mieter im MRG bei thermischen Sanierungen;
- Anpassung des Betriebskostenkatalogs an den Stand der Technik, z.B. hinsichtlich kontrollierter Wohnraumlüftung, alternative Energiesystem etc.;
- Allgemeingültige Parameter für die Vorwegprüfung der Wirtschaftlichkeit von Sanierungen (gegenüber Abbruch und Neubau), v.a. im WGG, in weiterer Folge aber auch im MRG.

²⁴ Siehe Kapitel 6.5.11, S. 173.

²⁵ Regierungsprogramm (2008), S. 120.

²⁶ a.a.O., S. 34, S. 80.

²⁷ Z.B. Bausozialpartner (2008);
Siehe dazu Kapitel 6.5.12, S. 174 ff.

Nicht-legistische Regierungsziele zur Wohnbausanierung

Das Regierungsprogramm bietet folgende Ansatzpunkte:

Konjunkturpaket:

- „Wachstums- und beschäftigungsfördernden Maßnahmen“ fokussieren dezidiert auf ein Anreizprogramm zur thermischen Sanierung. Die Dotierung ist mit insgesamt 100 Mio. € für 2009 und 2010 deutlich geringer, als im Vorfeld von der Wirtschaft und verschiedenen Interessenvertretungen gefordert. Das KLIEN-Modell eines „Energieschecks“ wird beispielhaft angeführt. Umgesetzt wurde im April 2009 ein über die Bausparkassen abgewickelter Zuschuss-Modell.²⁸

Entwicklung einer energiepolitischen Gesamtstrategie:

- Entwicklung einer koordinierten Strategie bis 2010 zur Umsetzung der EU-Ziele 20-20-20;²⁹
- Entwicklung eines „nationalen Masterplans-Energieeffizienz“;³⁰
- Weiterentwicklung der Klimaschutzstrategie zu einem „Klima- und Energiemasterplans bis 2020“;³¹
- Entwicklung von Aktionsplänen u.a. für „Bauen und Wohnen“.³²

Sanierungsstrategie:

- Ausarbeitung einer „Thermischen Sanierungsoffensive“ ergänzend zur Wohnbauförderung der Länder (Co-Finanzierung Bund-Länder);³³
- Unscharf formulierte Sanierungsziele bis 2020 („alle dringend notwendigen sanierungsbedürftigen Gebäude“) ³⁴ im Gegensatz zu den sehr konkreten Sanierungszielen im Regierungsprogramm der Vorgängerregierung, nämlich einer thermischen Sanierung sämtlicher Nachkriegsbauten (1950 – 1980) bis 2020;³⁵

²⁸ Regierungsprogramm (2008), S. 10, S. 80;
Bausozialpartner (2008) u.a.;
Zur Bundesförderung der thermischen Sanierung siehe Kapitel 6.5.11, S. 173.

²⁹ Regierungsprogramm (2008), S.32/33, S. 70.

³⁰ a.a.O., S. 34.

³¹ a.a.O., S. 77.

³² a.a.O., S. 33.

³³ a.a.O., S. 34.

³⁴ a.a.O., S. 81.

³⁵ a.a.O., S. 76; Siehe auch Klimastrategie Anpassung (2007), S. 8, S. 50.

- Anreizprogramm zur thermischen Sanierung (siehe oben), „optimale technische Beratung, Gestaltung, organisatorische Abwicklung und Finanzierung aus einer Hand“. ³⁶

Sonstige Maßnahmen:

- Bundesklimaschutzgesetz zur Lastenverteilung;³⁷
- Österreichweit einheitlich Energieberatungen;³⁸
- Anreizprogramm zur Heizungssanierung und Kesseltausch;³⁹
- Ausstieg aus der Ölheizung im Neubau, Umstellung von 400.000 Haushalten.⁴⁰

6.3.2 Erhaltung und Verbesserung im Wohnrecht

Zentrale Bedeutung für klimaschutzrelevante Regelungen kommt dem Begriff „Erhaltung“, aber auch dem Begriff „Verbesserung“ zu. Die gesetzlichen Bestimmungen zu „Erhaltung“ und „Verbesserung“ in den Wohnrechtsgesetzen sind der rechtliche Ausgangspunkt für die Zulässigkeit von Maßnahmen, die zu einer Verbesserung der energetischen Qualität der Wohngebäude führen.

Erhaltung und Verbesserung gemäß § 3 und § 4 MRG gelten fast gleichlautend für das WGG (§§ 14a und § 14b) und im WEG wird im § 28 für die ordnungsgemäße Erhaltung auf den § 3 MRG verwiesen.

Somit gilt der umfassende Erhaltungsbegriff des Mietrechts auch für den Bereich der Wohnungsgemeinnützigkeit und für das Wohnungseigentumsrecht.

Erhaltung

Mietobjekte und die allgemeinen Teile des Hauses sind gemäß § 3 Abs. 1 MRG „nach Maßgabe der rechtlichen, wirtschaftlichen und technischen Gegebenheiten und Möglichkeiten“ „im jeweils ortsüblichen Standard“ zu erhalten. Zu den in Absatz 2 taxativ aufgezählten konkreten Erhaltungsarbeiten gehören u.a. „die zur Aufrechterhaltung des Betriebes von bestehenden, der gemeinsamen Benützung der Bewohner dienenden

³⁶ a.a.O., S. 80.

³⁷ a.a.O., S. 75.

³⁸ a.a.O., S. 34.

³⁹ a.a.O., S. 34.

⁴⁰ a.a.O., S. 80.

Anlagen, wie im besonderen von zentralen Wärmeversorgungsanlagen“ (Z 3), „Neueinführungen oder Umgestaltungen, die kraft öffentlich-rechtlicher Verpflichtung vorzunehmen sind, wie etwa ...die Installation von Geräten zur Feststellung des individuellen Energieverbrauchs“ (Z 4) sowie „die Installation von technisch geeigneten Gemeinschaftseinrichtungen zur Senkung des Energieverbrauchs oder die der Senkung des Energieverbrauchs sonst dienenden Ausgestaltungen des Hauses, von einzelnen Teilen des Hauses oder von einzelnen Mietgegenständen, wenn und insoweit die hierfür erforderlichen Kosten in einem wirtschaftlich vernünftigen Verhältnis zum allgemeinen Erhaltungszustand des Hauses und zu den erwartenden Einsparungen stehen“ (Z 5).

Erhaltung im Sinne des § 3 MRG ist mehr als bloßes Konservieren eines bestehenden Zustandes, weil gleichzeitig der jeweils ortsübliche Standards herbeigeführt werden soll („dynamischer Erhaltungsbegriff“), was aber andererseits keine permanente Modernisierungspflicht bedeutet, sondern laut Judikatur die Reparaturbedürftigkeit als Voraussetzung für eine Standardanhebung gegeben sein muss.

Der Maßstab der Ortsüblichkeit ist generell durch die Verkehrsauffassung (Komfortvorstellungen) zu konkretisieren, auch baurechtliche und sonstige öffentlich-rechtliche Vorschriften, wenngleich sie im konkreten Fall nicht verbindlich sind, können den ortsüblichen Standard wiedergeben.⁴¹

Verbesserung

Liegt jedoch keine Reparaturbedürftigkeit vor, dann kann die Maßnahme nur unter der Qualifikation „Verbesserung“ gemäß § 4 MRG (§ 14b WGG) durchgeführt werden.

Eine allgemeine Pflicht zur Anpassung an den jeweils ortsüblichen Standard besteht nur bei Verbesserungsarbeiten im Sinne des § 4 MRG.⁴²

Während Erhaltungsarbeiten auch dann durchzuführen sind, wenn für ihre Finanzierung keine Mietzinsreserven vorhanden sind, sind Verbesserungsarbeiten nur bei ausreichenden Mitteln aus noch verrechenbaren Mietzinsen, EVB und laufenden Hauptmietzins möglich.

Nützliche Verbesserungen durch bautechnische Maßnahmen (§ 4 MRG) können im Hinblick auf klimapolitische Zielsetzungen die Neuerrichtung oder Umgestaltung von Beheizungsanlagen (einschließlich von zentralen Wärmeversorgungsanlagen) oder die Errichtung eines Fernwärmeanschlusses sein. Diese sind aber in ihrer Durchführung den Erhaltungsarbeiten nachgeordnet.

⁴¹ Riss, wobl 2007, 237 (243)

⁴² Riss, wobl 2009, 78

Die Grenze zwischen Erhaltung und Verbesserung ist nicht eindeutig bzw. allgemeingültig zu ziehen und die Klassifizierung einer Arbeit definiert sich oft über den Einzelfall, in dem auf die Wirtschaftlichkeit der Maßnahmen im Zusammenhang mit dem allgemeinen Erhaltungszustand des Hauses Bedacht zu nehmen ist.

Insgesamt entscheidet die Wirtschaftlichkeit, ob Erhaltung oder Erneuerung vorzunehmen ist.⁴³

Auch ist die Abgrenzung zwischen Erhaltung und Verbesserung steuerlich von Belang, nachdem Erhaltungsarbeiten bei Wohnbauten im Privatvermögen steuerlich u.U. sofort absetzbar sind, Verbesserungen jedoch auf 10 oder 15 Jahre oder sogar auf die Restnutzungsdauer des Gebäudes abzuschreiben sind.⁴⁴

6.3.3 Mietrecht – MRG

Erhaltung und Verbesserung

§ 3 MRG listet die Erhaltungsarbeiten taxativ auf. Sie sind in vier Gruppen gliederbar:

- a) Erhaltung allgemeiner Teile des Hauses, z.B. Fassaden, Außenfenster, Gemeinschaftsanlagen (zentrale Wärmeversorgungsanlagen);
- b) Erhaltung innerhalb des Mietgegenstands, jedoch nur bei ernsten Schäden des Hauses, zur Beseitigung einer von vom Mietgegenstand ausgehenden erheblichen Gesundheitsgefährdung (z.B. Wasserleitungen aus Blei, ungeerdeten Elektroinstallationen);
- c) Sonstige Erhaltung, wie Maßnahmen kraft öffentlich-rechtlicher Verpflichtungen oder „Folgearbeiten“ zu Erhaltungsmaßnahmen im engeren Sinn und
- d) Energiesparmaßnahmen.⁴⁵

Der in § 3 Abs 2 Z 3 zweiter Halbsatz MRG normierte Grundsatz, dass der Ersatz einer nur mit unwirtschaftlichem Aufwand reparaturfähigen Anlage durch eine gleichartige neue noch Erhaltung (nicht Verbesserung) darstellt, ist durchaus verallgemeinerungsfähig und gilt

⁴³ Rainer, Miet- und WohnR, S. 434.

⁴⁴ Stingl, Nidetzky (2008), Kap. 6.3.

⁴⁵ Siehe: Rainer, Miet- und WohnR, 435 f.

überall dort, wo sich aus Gründen der Wirtschaftlichkeit die Frage der (Teilerneuerung) Erneuerung statt der bloßen Ausbesserung stellt.⁴⁶

Die Judikatur, wonach auch eine den wirtschaftlichen und technischen Gegebenheiten entsprechende Erneuerung (Verbesserung) schadhaft gewordener Teile des Hauses als Erhaltungsarbeit iSd § 3 Abs 2 MRG qualifiziert werden kann ("dynamischer Erhaltungsbegriff"), hatte immer die Schaffung eines adäquaten Ersatzes (den substanzerhaltenden Austausch) zum Gegenstand.⁴⁷

Die Abgrenzung von Erhaltungsarbeiten an allgemeinen Teilen des Hauses gegenüber Verbesserungen bestimme sich nach wirtschaftlichen Gesichtspunkten unter Berücksichtigung des im § 3 Abs. 1 Satz 1 MRG bzw. § 14 a Abs. 1 WGG genannten beweglichen Standards.⁴⁸

Die Aufbringung eines Vollwärmeschutzes an eine Fassade gilt etwa als Erhaltung, wenn die Fassade zuvor schwerwiegend beschädigt war, aber als Verbesserung, wenn das nicht der Fall war. Der Grad der „notwendigen“ Beschädigung für eine Klassifizierung als Erhaltungsarbeit ist allerdings nicht definiert.

Kallinger formuliert es anschaulich:

Im Prinzip setzt jede Maßnahme der Gebäudeerhaltung voraus, dass eine Anlage oder Einrichtung des Hauses kaputt sein muss. Ein Fenstertausch alter zugiger Fenster ist dann, wenn sie nicht vermorscht sind, ebenso wenig möglich wie die Umstellung auf eine moderne, energiesparende Heizung, wenn die alte Anlage noch mit halbwegs vertretbarem Aufwand am Leben gehalten werden kann. Energetische Zweckmäßigkeit und Kriterien der Energiekostensenkung sind der Begriffswelt des MRG und WEG weitestgehend fremd. 49

Die Neuerrichtung oder Umgestaltung von Beheizungsanlagen ist gemäß § 4 MRG eine nützliche Verbesserung. Ist Erhaltung wirtschaftlich allerdings nicht vertretbar, so ist eine neue Anlage zu errichten. Ersatz ist also Erhaltung, nicht Verbesserung.⁵⁰

Zur Durchsetzung von Erhaltungsarbeiten im Sinne des § 3 Abs. 2 Z 5, also energiesparender Maßnahmen, und von nützlichen Verbesserungen gemäß § 4 Abs. 1 und 2

⁴⁶ vgl. Würth-Zingher, Miet- und Wohnrecht19, Rz 5 zu § 3 MRG). Aus 5Ob110/91, 26.11.1991

⁴⁷ aus OGH 05.11.2002 5 Ob 223/02h

⁴⁸ vgl. Würth-Zingher, Miet- und Wohnrecht19, Rz 6 zu § 3 MRG

⁴⁹ Kallinger in: Bausozialpartner (2008), S. 37.

⁵⁰ Siehe: Rainer, Miet- und WohnR, 435 f.

MRG kann die Mehrheit der Mieter einen Antrag bei der Schlichtungsstelle oder bei Gericht stellen.

Hinsichtlich thermischer Sanierungen im Rahmen der Erhaltung kommt § 14a Abs. 2 Z 5 WGG und dem fast gleichlautende § 3 Abs. 2 Z 5 MRG besondere Bedeutung zu. Demnach umfasst Erhaltung im MRG

„die Installation von technisch geeigneten Gemeinschaftseinrichtungen zur Senkung des Energieverbrauchs oder die der Senkung des Energieverbrauchs sonst dienenden Ausgestaltungen des Hauses, von einzelnen Teilen des Hauses oder von einzelnen Mietgegenständen, wenn und insoweit die hierfür erforderlichen Kosten in einem wirtschaftlich vernünftigen Verhältnis zum allgemeinen Erhaltungszustand des Hauses und den zu erwartenden Einsparungen stehen“.

Nützliche Verbesserungen gemäß §§ 4 und 5 MRG sind u.a. die Neuerrichtung oder Umgestaltung von Wärmeversorgungsanlagen, Maßnahmen der Schalldämmung, Anschluss an die Fernwärmeversorgung, Standardanhebungen, Wohnungszusammenlegungen etc.. Ihre Durchführung ist den genannten Erhaltungsarbeiten nachgeordnet.

Bei Untätigkeit des Vermieters kann die Mietermehrheit nach § 6 Abs. 1 Z 2 MRG mittels eines Antrages bei der Schlichtungsstelle oder Gericht die Durchführung von Erhaltungs- und Verbesserungsarbeiten erzwingen. Umgekehrt ist eine Mieterhöhung gem. § 18 MRG gegen die Mehrheit der Mieter nicht durchsetzbar. Verbesserungen im einzelnen Mietobjekt sind nur mit Zustimmung des betroffenen Hauptmieters möglich.

Betriebskosten

Betriebskosten sind Aufwendungen, die der laufende, an sich mangelfreie Betrieb mit sich bringt. Betriebskosten sind an sich sog. „Durchlaufkosten“, die direkt auf die Mieter überwälzbar sind. Betriebskosten, die der Vermieter den Mietern weiterverrechnen darf, sind in § 21 Abs. 1 MRG (der auch für das WGG gilt) taxativ aufgezählt; dabei handelt es sich in der Regel um Kosten, die in direktem Zusammenhang mit dem Haus stehen, also nicht um spezielle – meist verbrauchsabhängige Betriebskosten einer Wohnung (z.B. Energiekosten, Telefon etc.).⁵¹

Als verrechenbare Betriebskosten gelten demnach Kosten für die Wasserversorgung, Rauchfangkehrerarbeiten, Beleuchtung, Versicherungen, Verwaltung, Hausbetreuung und für Kosten der Eichung, Wartung und Ablesung von Messvorrichtungen zur

⁵¹ Dirnbacher, MRG 2002.

Verbrauchsermittlung im Sinne des § 17 Abs. 1a MRG, wonach die Möglichkeit besteht hinsichtlich einzelner Aufwendungen eine Aufteilung nach Verbrauchsanteilen vorzunehmen. Das gilt jedoch nicht für die Heiz- und Warmwasserkosten, weil es dafür eine *lex specialis* in Form des Heizkostenabrechnungsgesetzes gibt.

Verschiedene laufende Kosten eines modernen Wohngebäudes finden in diesem Schema unzureichende Deckung. Die im Zusammenhang mit Niedrigenergiehäuser und vor allem Passivhäuser notwendigen Lüftungsanlagen, ob zentral oder raum- bzw. wohnungsweise, sind bezüglich Wartung und Instandhaltung und deren Kostenverrechnung wohnrechtliches Neuland (weder Betriebs- noch Erhaltungskosten!) und es besteht diesbezüglich dringender Klärungsbedarf.

Auch bei Gemeinschaftsanlagen unterscheidet man zwischen Kosten für Arbeiten, die zur Aufrechterhaltung des Betriebes solcher Anlagen dienen und den Gesamtkosten des *Betriebes* einer Anlage. Erstere werden aus den Hauptmietzinseingängen gedeckt und letztere werden wie Betriebskosten an die teilhabenden Mieter überwält. Die Benützung dieser Anlagen muss dem Mieter freistehen bzw. mietvertraglich vereinbart werden.

Finanzierung von thermischen Maßnahmen im MRG-Haus

Gemäß § 3 Abs. 2 MRG zählen wärmedämmende Investitionen zur Erhaltung und fallen unter die Erhaltungspflicht des Vermieters. Im MRG-Haus hat die Finanzierung gem. § 3 Abs. 3 MRG aus folgenden Quellen zu erfolgen:

- a) Mietzinsreserve der vorausgegangen zehner Kalenderjahre, gemäß Jahresabrechnung nach § 20 MRG.
- b) Zukünftiger Hauptmietzins während eines Verteilungszeitraums von höchstens zehner Jahren.
- c) Wenn die vorhandenen Mittel nicht ausreichen, sind die Erhaltungsarbeiten nach Maßgabe ihrer bautechnischen Dringlichkeit gereiht durchzuführen. Gemäß § 3 Abs. 3 Z 2 MRG definierte dringliche Erhaltungsarbeiten (z.B. die Beheizungsanlage) sind vom Vermieter ohne Rücksicht auf bestehende Kostendeckung sofort durchzuführen. Der Einwand der Unwirtschaftlichkeit ist dabei nicht zu berücksichtigen (MietSlg 37.255).⁵²
- d) In den meisten Bundesländern, so auch in Wien nach der aktuellen Sanierungsverordnung 2008, sind thermisch relevante Erhaltungsmaßnahmen förderbar.
- e) Sofern diese Mittel nicht ausreichen, kann eine Mietzinserhöhung gem. § 18 MRG gerichtlich begehrt werden. Ausgehend von angemessenen Kosten der Maßnahme (nachzuweisen mit Kostenvoranschlag) wird ein Deckungsfehlbetrag ermittelt, der in

⁵² Rainer, Miet- und WohnR, 436/1.

einem zweistufigen Berechnungsverfahren in Abhängigkeit von der bisherigen Miete und der Wohnungskategorie den einzelnen Wohnungen zugeteilt wird.⁵³ Die Angemessenheit von Kosten für thermische Sanierungen ist allerdings nicht definiert und weitgehend unklar.⁵⁴ Eine Mietzinserhöhung ist nicht möglich bei Kategorie D-Wohnungen, die über dem Kategorie-Mietzins vermietet sind und bei Befristungen unter 4 Jahren.

- f) § 16 Abs. 10 und 11 MRG ermöglicht die Vereinbarung einer zeitlich begrenzten Überschreitung gesetzlicher Mietzinsschranken („Sanierungsvereinbarung“), ohne ein gerichtliches Zinserhöhungsverfahren nach § 18 MRG starten zu müssen.

Kostentragung des Energieausweises im MRG

Mit der Wohnrechtsnovelle 2009 wurde die seit dem Energieausweisvorlagegesetz (EAVG) unregelte Frage der Kostentragung des Energieausweises normiert. Eine neue Bestimmung im MRG erlaubt es dem Vermieter (als Vorlageverpflichteten) nun, die Kosten für die Ausstellung eines Energieausweises für das gesamte Gebäude als Ausgabenposition in der Hauptmietzinsabrechnung (§ 20 Abs. 1 Z 1 MRG) anzusetzen.

In einer vom Bautenausschuss beschlossenen Ausschussfeststellung wird festgehalten, dass für die Angemessenheit von in der Hauptmietzinsabrechnung verrechenbaren Erstellungskosten eines Energieausweises für das gesamte Gebäude zu berücksichtigen ist, dass zur zutreffenden energietechnischen Erfassung eines Gebäudes mehrere Energieausweise notwendig sein können (z.B. wenn im Gebäude unterschiedliche Heizungssysteme oder unterschiedliche Nutzungsformen bestehen – siehe auch OIB - Richtlinie 6 und Leitfaden Energietechnisches Verhalten von Gebäuden) sowie dass die Gültigkeit eines Energieausweises 10 Jahre beträgt, es sei denn vor Ablauf von 10 Jahren würden am Gebäude Änderungen (z.B. Zu- und Umbau, Sanierung) vorgenommen, die Auswirkungen auf das energietechnische Verhalten haben, womit ein neuer Energieausweis nötig wäre.

Jeder Hauptmieter kann die Einsicht in den Energieausweis und gegen Kostenersatz eine Kopie des Energieausweises verlangen, wenn dessen Erstellungskosten in der Hauptmietzinsabrechnung unter Ausgaben verrechnet worden sind. Damit soll auch das Instrument Energieausweis rascher einen größeren Personenkreis bekannt werden und nicht nur jenen, die seit 1.1.2009 (oder bei Neubauten seit 1.1.2008) einen neuen Mietvertrag abgeschlossen haben.

⁵³ Siehe Rainer, Miet- und WohnR, Kap. 2.3.6 Die gerichtliche Erhöhung des Hauptmietzins, S. 233 ff.

⁵⁴ Siehe Köppl et al. (2008), S. 37.

Rolle des Verwalters im MRG-Haus

Gemäß Rainer hat der Verwalter eines MRG-Hauses folgende Aufgaben im Zusammenhang mit der Bestandserhaltung und Sanierung:

- Erhebung des Zustandes des Hauses (zumindest einmal jährlich)
- Information des Hausherrn über fällige Reparaturen,
- Durchführung von Reparaturen (sofern ordentliche Verwaltung),
- Beratung über Finanzierung und Förderung,
- Geldverwaltung im Rahmen der ordentlichen Verwaltung.⁵⁵

Hinderungsgründe für thermische Sanierungen im MRG-Bestand

Thermische Sanierungen im privaten Mietwohnungsbestand erreichen aus verschiedenen Gründen nicht das wünschenswerte Ausmaß:

- Bestehende Förderungsmodelle für umfassende thermische Sanierungen sind in den meisten Bundesländern eher auf Gemeinden, gemeinnützige Bauvereinigungen und allenfalls Wohnungseigentümergeinschaften ausgerichtet.
- Sonderförderungen für den gründerzeitlichen Bestand, z.B. die Sockelsanierung in Wien, sind in ihrer administrativen Abwicklung sehr anspruchsvoll und überfordern damit viele Eigentümer.
- Die Mietzinsreserve ist für umfassende thermische Sanierung in der Regel nicht ausreichend
- Das Verfahren zur Mietzinserhöhung gem. § 18 MRG ist zeitlich und administrativ sehr aufwendig und im Ausgang schwer abschätzbar. Es hat aufgrund dessen stark an Bedeutung verloren.
- Ein starker Hinderungsgrund für umfassende Sanierungen vor allem in Wien ist die vom Bestand abweichende Flächenwidmung. Diese verlangt bei umfassenden Sanierungen in vielen Fällen den Abriss von Hintertrakten. So zielführend die Rechtslage in raumordnerischer Hinsicht sein mag, so kontraproduktiv ist sie im Gesamtzusammenhang. Denn die Ertragsminderung durch den Abriss der Hintertrakte ist kaum kompensierbar. Sofern widmungskonform, können Aufstockungen beim Straßentrakt kaum als Kompensation ins Treffen geführt

⁵⁵ Rainer, Miet- und WohnR, Kap. 9.10.2, S. 714.

werden. Damit werden häufig Sanierungsförderungen versagt. Der Eigentümer beschränkt sich auf die Durchführung der notwendigsten Erhaltungsmaßnahmen.

- Thermische Sanierungen bringen dadurch kaum Mehrertrag für den Vermieter. Ertragsteigernde Potenziale liegen vielmehr in der Standardanhebung von Wohnungen bei Neuvermietung.
- Thermische Sanierungen bringen vorerst nur dem Mieter Einsparungen, während der Vermieter keinen unmittelbaren Nutzen daraus ziehen kann.

Rechtsprechung zu Erhaltung und Verbesserung im MRG

Zu privilegierten Erhaltungsarbeiten stellt die Rechtsprechung fest:⁵⁶

Bei privilegierten Erhaltungsarbeiten im Sinne des § 3 Abs 3 Z 2 lit a-c MRG ist der Einwand der Unwirtschaftlichkeit unbeachtlich und hat eine Prüfung der Wirtschaftlichkeit (nach Maßgabe der wirtschaftlichen Gegebenheit und Möglichkeiten im Sinne des § 3 Abs 1 MRG) nicht zu erfolgen (5Ob55/85).

Ein früher benützbarer, nunmehr schadhafter Kamin stellt einen ernsten Schaden des Hauses iSd § 3 Abs 2 Z 2 MRG dar. Zugleich handelt es sich um eine privilegierte Arbeit iSd § 3 Abs 3 Z 2 lit c MRG, nämlich um die Aufrechterhaltung des Betriebs einer bestehenden Heizungsanlage, wobei irrelevant ist, ob noch andere Mieter diesen Kamin benützen (5Ob297/02s).

Zum dynamischen Erhaltungsbegriff stellt die Rechtssprechung fest:

Ob eine energiesparende Maßnahme als Erhaltungsarbeit iSd § 3 Abs 2 Z 5 MRG zu qualifizieren ist, ist primär eine vom Gericht zu lösende Rechtsfrage. Tatfragen stellen sich nur im Zusammenhang mit den Kosten, die in einem wirtschaftlich vernünftigen Verhältnis zum Erhaltungszustand des Hauses und den zu erwartenden Einsparungen stehen müssen. Zu ihrer Klärung kann es erforderlich sein, einen Sachverständigen beizuziehen (5Ob58/03w).

Der in § 3 Abs 2 Z 3 zweiter Halbsatz MRG normierte Grundsatz, daß der Ersatz einer nur mit unwirtschaftlichem Aufwand reparaturfähigen Anlage durch eine gleichartige neue noch Erhaltung (nicht Verbesserung) darstellt, ist durchaus verallgemeinerungsfähig und gilt überall dort, wo sich aus Gründen der Wirtschaftlichkeit die Frage der (Teilerneuerung) Erneuerung statt der bloßen Ausbesserung stellt (5Ob110/91).

⁵⁶ Die angeführten OGH-Erkenntnisse bzw. Rechtssätze beziehen sich vor allem auf das Thema thermische Sanierung oder sollen Grundsätzliches veranschaulichen. Jedenfalls wird kein Anspruch auf Vollständigkeit erhoben.

§ 3 Abs 1 MRG enthält ein Programm als Auslegungsgrundsatz. Besondere Bedeutung kommt dabei dem Abstellen auf den jeweiligen ortsüblichen Standard zu, wodurch anstelle des konstanten und daher eher primitiven Erhaltungsbegriffes des Mietengesetzes eine elastische, sich dem jeweiligen zeitlichen und örtlichen Komfortvorstellungen anpassende Obergrenze der Erhaltung normiert wird (5Ob71/85).

Wenngleich "Erhaltung" im Sinn des §3 Abs1 MRG und §14 Abs1 Z1 WEG 1975 auch zu einer "Verbesserung" führen kann, ohne dass dadurch eine Maßnahme außerordentlicher Verwaltung anzunehmen ist, setzt dies doch in der Regel eine Einschränkung der Funktionsfähigkeit, Brauchbarkeit, einen bestehenden Mangel oder doch zumindest eine Schadensgeneigtheit voraus (5oB157/02b).

Der ortsübliche Standard wird auch, aber nicht ausschließlich an den geltenden Bauvorschriften gemessen. Da es dabei nur um die interpretative Ausfüllung eines unbestimmten Gesetzesbegriffes geht, wird hierfür die konkrete Anwendung der einschlägigen Bauvorschrift nicht vorausgesetzt (5Ob190/01d).

Durch die Verweisung auf § 3 Abs 1 MRG ist klargestellt, dass die Erhaltung "im jeweils ortsüblichen Standard" für die Abgrenzung der Erhaltung von der Verbesserung von Bedeutung ist, sodass zweckmäßige und wirtschaftlich gebotene Erneuerungsarbeiten zur Erhaltung bestehender Anlagen noch zur Erhaltung gehören, auch wenn es sich um die erstmalige Herstellung eines mängelfreien Zustands handelt oder es dabei zu einer vollständigen Erneuerung kommt und dabei sogar Veränderungen vorgenommen werden (5Ob64/00y).

Das bedeutet aber keine Verpflichtung zur permanenten Modernisierung der zu erhaltenden Hausteile und Anlagen, weil die Anpassung an den heutigen technischen Standard immer die Bejahung von Wirtschaftlichkeit und Dringlichkeit im Sinn einer Notwendigkeit der Arbeiten voraussetzt. (T4); Beisatz: Neben anderen Kriterien, wie etwa dem der Wirtschaftlichkeit, muss stets eine Reparaturbedürftigkeit oder zumindest Schadensgeneigtheit vorliegen, um überhaupt noch von einer Erhaltungsarbeit sprechen zu können. (T5); Beisatz: Ein solcher Mangel ist aber dann zu verneinen, wenn eine Gemeinschaftsanlage stets nur bestimmte Funktionen erfüllen konnte, die auch nach wie vor erfüllt werden können. Die Ergänzung dieser Funktion durch eine weitere Funktion der Anlage stellt, auch wenn dies bei Neuerrichtung dem ortsüblichen Zustand entsprechen würde, eine echte Verbesserung dar, die nur unter den Voraussetzungen des § 4 MRG durchsetzbar ist. (T6); Beisatz: Hier: Störungsfreie, funktionsfähige, mit baubehördlichen Bestimmungen nicht im Widerspruch stehende Aufzugsanlage, die Personen lediglich hinauf befördert, nicht aber wieder herunter; Begehren auf Neuherstellung einer dem heutigen Stand entsprechenden Aufzugsanlage (5 Ob 106/08m).

Die Judikatur, wonach auch eine den wirtschaftlichen und technischen Gegebenheiten entsprechende Erneuerung (Verbesserung) schadhaft gewordener Teile des Hauses als Erhaltungsarbeit im Sinn des § 3 Abs 2 MRG qualifiziert werden kann ("dynamischer Erhaltungsbegriff"), hatte immer die Schaffung eines adäquaten Ersatzes (den substanzerhaltenden Austausch) zum Gegenstand. Dass der Vermieter die ihm obliegende Erhaltung eines schadhaften (gefährlichen) Kamins durch einen Fernwärmeanschluss des Hauses (der Wohnung des betroffenen Mieters) abwenden will, fällt nicht darunter. Insoweit liegt keine vom Mieter im Sinn des § 8 Abs 2 Z 1 MRG zu duldende Erhaltungsbeziehungsweise Verbesserungsarbeit vor (5 Ob 223/02h).

Wenn die Vorinstanzen davon ausgegangen sind, dass die Anpassung einer Aufzugsanlage, die den technischen und rechtlichen Gegebenheiten der Zeit vor 35 Jahren entspricht, als Erhaltungsmaßnahme in diesem Sinn zu qualifizieren ist, liegt darin jedenfalls keine Fehlbeurteilung, die vom Obersten Gerichtshof zu korrigieren wäre. Dass es diesfalls auch der Aspekt der Wirtschaftlichkeit gebietet, den heute geltenden Vorschriften, nämlich dem Wiener Aufzugsgesetz zu entsprechen, ist vom dynamischen Erhaltungsbegriff gedeckt (5 Ob 92/08b).

Zur Senkung des Energieverbrauchs führende Maßnahmen wie die Aufbringung eines äußeren Fassadenvollwärmeschutzes und Einbau neuer Fenster sind kraft Gesetzes (§ 3 Abs 2 Z 5 MRG in Verbindung mit § 14 Abs 1 Z 1 WEG) als das gesamte Haus betreffende Erhaltungsarbeiten anzusehen (so schon 5 Ob 81, 82/94 = MietSlg 48.491) (5Ob64/00y).

Bei Ersetzung schadhafter Fenster durch ganz anders konstruierte neue gehört es zur Erhaltung im ortsüblichen Standard, die in den Bauvorschriften vorgegebenen (wenngleich im konkreten Fall nicht bindenden) Normen eines zeitgemäßen Wärmeschutzes und Schallschutzes einzuhalten. Das entspricht der vom Gesetzgeber des MRG intendierten sorgsam und nachhaltigen Pflege des Althausbestands. Deshalb wurde ja auch in § 3 Abs 1 MRG ein anpassungsfähiger („dynamischer“ Erhaltungsbegriff) gewählt, der die Rücksichtnahme auf Entwicklungen der Bautechnik und auf eine zeitgemäße Wohnkultur gebietet (5Ob190/01d).

Selbst die erstmalige Herstellung eines ordnungsgemäßen Zustands kann die ordnungsgemäße Erhaltung sprengen, wenn über den Erhaltungszweck hinausgehende bauliche Änderungen umfasst sind und den Miteigentümern zusätzliche Kosten entstehen können (5 Ob 159/02x).

Die Behebung von Feuchtigkeitsschäden ist unabhängig davon, ob die Kosten durch die Haftung eines Gewährleistungspflichtigen oder Schadenersatzpflichtigen gedeckt sind, als Maßnahme der ordentlichen Verwaltung zu qualifizieren. Gleiches gilt, für Maßnahmen, die der Vorbereitung der Mängelbehebung, insbesondere der Ursachenforschung dienen. Die Einholung eines Sachverständigengutachtens zu diesem Zweck ist daher zu den in § 14 Abs 2 Z 1 WEG angeführten Angelegenheiten zu zählen (5 Ob 142/01w).

Zu Duldungspflichten der Mieter erkennt die Rechtsprechung folgendes:

Nützliche Verbesserungsarbeiten sind immer jedenfalls auch solche in § 8 Abs 2 Z 1 MRG genannte zweckmäßige Verbesserungsarbeiten schlechthin (5Ob15/92).

Die Ersetzung von Holzrahmenfenstern durch neue Kunststoffenster kann grundsätzlich als Erhaltungsarbeit oder Verbesserungsarbeit (§§ 3, 4 MRG) an allgemeinen Teilen des Hauses anzusehen sein. Das Vorliegen der Voraussetzungen der §§ 3 oder 4 MRG bildet zugleich eine Vorfrage für das Bestehen der Duldungspflicht des Mieters gemäß § 8 Abs 2 Z 1 MRG; im Gegensatz zu § 8 Abs 2 Z 2 MRG sieht § 8 Abs 2 Z 1 MRG keine Interessensabwägung vor (5Ob15/96; 5Ob2167/96d).

Einem Mieter kann im Zuge der Sanierung des Hauses nicht die Umgestaltung eines von ihm gemieteten Balkons (einer offenen Loggia) in eine geschlossene Veranda ohne weiteres aufgezwungen werden (5Ob42/93).

Aus der Judikatur zum Fenstertausch:

Der ortsübliche Standard wird auch, aber nicht ausschließlich an den geltenden Bauvorschriften gemessen. Da es dabei nur um die interpretative Ausfüllung eines unbestimmten Gesetzesbegriffs geht, wird hierfür die konkrete Anwendung der einschlägigen Bauvorschrift nicht vorausgesetzt. (T1) Beisatz: Es hätte zwar dem ortsüblichen Standard entsprochen, die schadhaften Fenster zu reparieren, auch wenn dadurch nicht den heutigen Anforderungen des Wärmeschutzes und Schallschutzes entsprochen worden wäre. Am Fall der Ersetzung schadhafter Fenster durch ganz anders konstruierte, neue gehört es zur Erhaltung im ortsüblichen Standard, die in den Bauvorschriften vorgegebenen, wenngleich im konkreten Fall nicht bindenden Normen eines zeitgemäßen Wärmeschutzes und Schallschutzes einzuhalten (5 Ob 189/01g).

Der Austausch einer Glaswand durch zwei Fenster mit einer zusätzlichen Lichtleiste aus Glasbausteinen lässt sich im Begriff der Erhaltungsarbeit unterbringen. (T2) Beisatz: Auch konstruktive Änderungen an sanierungsbedürftigen allgemeinen Teilen des Hauses können nämlich unter bestimmten Voraussetzungen dem Erhaltungsbegriff des § 3 MRG unterstellt werden. Die Handhabe dazu bietet das Abstellen auf die rechtlichen, wirtschaftlichen und technischen Gegebenheiten und Möglichkeiten im Einleitungssatz des § 3 Abs 1 MRG in Verbindung mit der verallgemeinerungsfähigen Aussage des § 3 Abs 2 Z 3 MRG, wonach anstelle der Erhaltung einer bestehenden Anlage eine vergleichbare neue errichtet werden kann, wenn die Reparatur wirtschaftlich nicht vertretbar wäre. (T3) Beisatz: Es ist vertretbar, als Maßstab für die Ortsüblichkeit und Vergleichbarkeit von Fensterkonstruktionen die Bauvorschriften heranzuziehen (OGH 2001/11/27 5 Ob 189/01g).

Es entspricht dem ortsüblichen Standard, die schadhaften Fenster in ihrer ursprünglichen Form und Ausstattung wieder herzustellen, auch wenn dadurch nicht den heutigen Anforderungen des Wärmeschutzes und Schallschutzes entsprochen wird. Im Fall der Ersetzung schadhafter Fenster durch ganz anders konstruierte neue gehört es zur Erhaltung im ortsüblichen Standard, die in den Bauvorschriften vorgegebenen (wenngleich im konkreten Fall nicht bindenden) Normen eines zeitgemäßen Wärmeschutzes und Schallschutzes einzuhalten (T5, TE OGH 2001/12/11 5 Ob 210/01w).

Bei Ersetzung schadhafter Fenster durch ganz anders konstruierte neue gehört es zur Erhaltung im ortsüblichen Standard, die in den Bauvorschriften vorgegebenen (wenngleich im konkreten Fall nicht bindenden) Normen eines zeitgemäßen Wärmeschutzes und Schallschutzes einzuhalten. Das entspricht der vom Gesetzgeber des MRG intendierten sorgsam und nachhaltigen Pflege des Althausbestands. Deshalb wurde ja auch in § 3 Abs 1 MRG ein anpassungsfähiger ("dynamischer") Erhaltungsbegriff gewählt, der die Rücksichtnahme auf Entwicklungen der Bautechnik und auf eine zeitgemäße Wohnkultur gebietet (5Ob190/01d).

Durch die einmalige zulässigerweise erfolgte Ersetzung der vorhandenen Holzfenster durch Kunststofffenster kann der Vermieter den Einbau von Kunststofffenstern durch andere Mieter nicht mehr mit dem bloßen Hinweis auf ein Bedürfnis nach Einheitlichkeit des verwendeten Materials verhindern. (5 Ob 38/90)

Ist noch zu respektieren, dass ein Vermieter - aus welchen Gründen auch immer - Holz- statt Kunststofffenster haben will, müsste er besondere Gründe für den Weiterbestand eines solchen Interesses darlegen, wenn er bereits in einem anderen Fall den Einbau von Kunststofffenstern geduldet hat. Dieser Umstand weckt nämlich Zweifel an der Ernsthaftigkeit und Schutzwürdigkeit seines Anliegens. (5 Ob 46/02d)

Zur Verbesserung liegt folgende Judikatur vor⁵⁷:

Eine Verbesserungsarbeit strebt an, aus dem bestehenden Zustand einen besseren, vorteilhafteren, aus verschiedenen Gründen positiver bewerteten zu machen, auch wenn der gegenwärtige Zustand nicht mangelhaft erscheint (5Ob15/92).

⁵⁷ Die angeführten OGH-Erkenntnisse bzw. Rechtssätze beziehen sich vor allem auf das Thema thermische Sanierung/Verbesserungsarbeiten oder sollen Grundsätzliches veranschaulichen. Jedenfalls wird kein Anspruch auf Vollständigkeit erhoben!

Die Umstellung einer ölbefeuerten Heizanlage auf die Versorgung mit Fernwärme ist als nützliche Verbesserung anzusehen. Eine solche Maßnahme dient in der Regel der Allgemeinheit, weil sie - sei es auch nur durch die Situierung des Heizwerks und die bei Großanlagen erleichterte Kontrolle bzw. Beherrschung der Emissionen - Ballungszentren von Luftschadstoffen zu entlasten vermag, sie dient aber auch den Bewohnern des konkret von der Umstellung betroffenen Objekts, weil sie nicht länger den Abgasen der Heizanlage in ihrer unmittelbaren Nähe ausgesetzt sind (siehe auch § 4 Abs 2 Z 3 a MRG) (5Ob93/95; 5Ob133/07f).

Im Fall der Durchführung von Verbesserungsarbeiten im Zuge eines bereits laufenden Mietzinserhöhungsverfahrens (also bei offenkundiger Erschöpfung der Mietzinsreserve) bietet § 20 Abs 1 Z 2 lit a MRG keine Handhabe für die Aufnahme des Verbesserungsaufwands in die Hauptmietzinsabrechnung (5Ob295/03y).

Ein Verbesserungsaufwand des Vermieters kann nur nach Maßgabe des § 4 Abs 3 MRG eine Passivpost in der Hauptmietzinsabrechnung bilden (5Ob295/03y).

Stand durch Jahrzehnte eine Gemeinschaftsanlage faktisch nicht zur Verfügung, gleich ob wegen Defekts oder weil sie nicht vorhanden war, kommt das Begehren auf Reparatur oder Neuherstellung einem Begehren auf Verbesserung des gegenwärtigen Zustandes gleich Energetische Sanierungsmaßnahmen, die von der Lehre und Judikatur als Erhaltungsarbeiten qualifiziert wurden (5Ob286/01x).

6.3.4 Wohnungseigentumsrecht – WEG

Erhaltungspflicht des Eigentümers

Der Wohnungseigentümer hat gemäß § 16 Abs. 3 WEG

„das Wohnungseigentumsobjekt und die dafür bestimmten Einrichtungen, insbesondere die Strom-, Gas- und Wasserleitungen sowie die Beheizungs- und sanitären Anlagen, auf seine Kosten so zu warten und in Stand zu halten, dass den anderen Wohnungseigentümern kein Nachteil erwächst. Er hat ferner das Betreten und die Benützung des Wohnungseigentumsobjekts zu gestatten, soweit dies zur Erhaltung der allgemeinen Teile der Liegenschaft und der Behebung ernster Schäden des Hauses erforderlich ist.“

Der Umfang der Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten richtet sich nach der Verkehrsauffassung. Ernste Schäden des Hauses sind von der Eigentümergeinschaft zu beheben. Die Kosten der Wartung und Instandhaltung hat der Wohnungseigentümer zu tragen.⁵⁸

Erhaltung und Verbesserung

Im WEG sind Erhaltungsarbeiten eine Maßnahme der ordentlichen Verwaltung, die von der Wohnungseigentümergeinschaft durch einfache Mehrheit entschieden werden. Der Verwalter der Liegenschaft kann grundsätzlich in Angelegenheiten der ordentlichen Verwaltung auch ohne Rücksprache bzw. ohne Beschluss tätig werden. In der Regel wird der Verwalter jedoch bei größeren Vorhaben die Eigentümergeinschaft befragen.

Ein einzelner Wohnungseigentümer kann auch mit einem gegen die übrigen Wohnungseigentümer gerichteten Antrag die Entscheidung des Gerichts darüber verlangen, dass Arbeiten im Sinne des § 28 Abs. 1 Z 1 WEG – also Erhaltungsarbeiten – binnen einer angemessenen Frist durchgeführt werden.

Veränderungen an den allgemeinen Teilen der Liegenschaft, die über die ordentliche Verwaltung hinausgehen, wie etwa nützliche Verbesserungen und sonstige über die Erhaltung hinausgehende bauliche Veränderungen, sind Maßnahmen der außerordentlichen Verwaltung, die grundsätzlich von der einfachen Mehrheit der Wohnungseigentümer entschieden werden. Der Verwalter darf nur aufgrund eines Beschlusses der Eigentümergeinschaft tätig werden.

Unter Verbesserungsmaßnahmen fallen z.B. der Anschluss an das Fernwärmenetz oder die Neugestaltung einer Fassade (OGH 16.5.2001, 6 Ob 236/00z)

Willensbildung der Eigentümergeinschaft

Eine Wohnungseigentümergeinschaft entsteht durch Begründung von Wohnungseigentum ohne weitere Beschlusserfordernisse. Sie ist eine juristische Person mit Rechtsfähigkeit (§ 18 Abs. 1 und 2 WEG). Das wesentliche Gremium der Willensbildung ist die Eigentümerversammlung (§ 24 WEG).

Das Quorum in der Eigentümerversammlung gilt i.A. in Bezug auf die Miteigentumsanteile. Es gelten folgende Abstimmungsregelungen:

⁵⁸ Rainer, Miet- und WohnR, Kap. 7.7.3.

a) Einstimmigkeit ist erforderlich für:

- eine Änderung des Nutzwertgutachtens (§ 9 Abs. 6 WEG);
- eine schriftliche Vereinbarung über die Benützung der allgemeinen Teile (§ 17 Abs. 1 WEG);
- eine Gemeinschaftsordnung zur Einrichtung bestimmter Funktionen innerhalb der Eigentümergeinschaft oder über die Willensbildung (§ 26 Abs. 1 WEG);
- die Festlegung eines von § 32 Abs. 1 abweichenden Aufteilungsschlüssel der Aufwendungen oder eine von der Liegenschaft abweichende Abrechnungseinheit (§ 32 Abs. 2 WEG);
- eine Änderung des Verteilungsschlüssels für Erträge aus allgemeinen Teilen (§ 33 Abs. 3 WEG);
- eine vom Kalenderjahr abweichende Abrechnungsperiode (§ 34 Abs. 2 WEG);
- das Erlöschen des Wohnungseigentums (§ 35 Abs. 1 WEG).

b) Eine Zweidrittelmehrheit ist erforderlich für

- eine vorläufige Benützungsregelung für die allgemeinen Teile der Liegenschaft (§ 17 Abs. 2 WEG)
- die Beschlussfassung über eine andere als zweijährig Periode der Einberufung von Eigentümerversammlungen durch den Verwalter (§ 25 Abs. 1 WEG);
- die Umstellung der Aufteilung der Aufwendungen nach den Verbrauchsanteilen (§ 32 Abs. 3 WEG).

c) Eine Mehrheitsentscheidung ist erforderlich für

- in Fragen des rechtlichen Verhältnisses zwischen der Eigentümergeinschaft und dem Verwalter (§ 18 Abs. 3 Z 1 lit. b WEG)
- hinsichtlich der Vertretung der Wohnungseigentümer, wenn kein Verwalter bestellt ist (§ 18 Abs. 3 Z 2 lit. a WEG);
- hinsichtlich Weisungen an den Verwalter (§ 20 Abs. 1 WEG);
- hinsichtlich Weisungen an den Eigentümervertreter (§ 22 Abs. 2 WEG);
- bei Angelegenheiten der ordentlichen Verwaltung (§ 28 Abs. 1 WEG);
- bei nützlichen Verbesserungen der außerordentlichen Verwaltung (§ 29 Abs. 1 WEG);
- für die Abrechnung von Energiekosten von Gemeinschaftsanlagen in pauschalierter Form (z.B. Münzautomaten) (§ 32 Abs. 4 WEG);
- für den Ausschluss von Wohnungseigentümern (§ 36 Abs. 1 WEG);

- bei Konkurs des Wohnungseigentumsorganisations zur Aufnahme zusätzlicher Hypothekendarlehen sowie zur Weiterführung durch einen anderen Wohnungseigentumsorganisator (§ 41 Abs. 2, § 44 WEG).

Bei Nichtzustandekommen der erforderlichen Mehrheiten hat der Verwalter schriftlich an die nicht erschienenen und auch nicht rechtswirksam vertretenen Wohnungseigentümer heran zu treten (§ 25 Abs. 3 WEG).

Gemäß dem aktuellen Regierungsprogramm ist in der laufenden Legislaturperiode eine Erleichterung bzw. Flexibilisierung der Willensbildung im Wohnungseigentum vorgesehen, und zwar durch die

Schaffung einer richterlichen Möglichkeit, missbräuchlichen „Veto-Rechten“ einzelner Wohnungseigentümer in Fällen, wo Einstimmigkeit erforderlich ist (wenn dem Eigentum der anderen erheblicher Nachteil erwächst und der widerstrebende Vetant kein berücksichtigungswürdiges Interesse hat) durch ein erweitertes Schikaneverbot entgegenzuwirken (Regierungsprogramm 2008, S. 120).

Minderheitsrechte im WEG

Dem einzelnen Eigentümer kommen Äußerungs- und Stimmrecht sowie Minderheitsrechte bei der Willensbildung der Eigentümergemeinschaft zu (§ 24 Abs. 7 WEG). Ein Beschluss ist erst wirksam, nachdem allen Wohnungseigentümern Gelegenheit zur Äußerung gegeben worden ist. Dem einzelnen Eigentümer kommen Rechte der Anfechtung von Beschlüssen der Eigentümergemeinschaft zu. Jeder Wohnungseigentümer kann gerichtlich gegen mehrheitlich beschlossene Maßnahmen der außerordentlichen Verwaltung (z.B. nützliche Verbesserung) (§ 29 Abs. 1 WEG) sowie hinsichtlich der Rechtsunwirksamkeit von Beschlüssen wegen formeller Mängel, Gesetzeswidrigkeit oder Fehlens der erforderlichen Mehrheit gegen die übrigen Wohnungseigentümer vorgehen (§ 24 Abs. 6 WEG).

Der einzelne Eigentümer kann hinsichtlich folgender Streitpunkte eine gerichtliche Entscheidung beantragen (§ 30 WEG):

- Durchführung von Erhaltungsarbeiten binnen angemessener Frist;
- Bildung oder Änderung der angemessenen Rücklage; Antrag auf Ratenzahlung;
- Maßnahmen der ordentlichen Verwaltung, z.B. Abschluss angemessener Versicherungen;
- Auftrag an den Verwalter, Auflösung des Verwaltervertrags, Bestellung eines Verwalters oder vorläufigen Verwalters;
- Änderung der Hausordnung;
- Kündigung eines vermieteten Stellplatzes wegen Eigenbedarfs.

Jeder einzelne Eigentümer kann eine Überprüfung der Aufteilung der Aufwendungen beantragen (§ 32 Abs. 1 WEG). Mindestens drei Wohnungseigentümer, die zusammen mindestens ein Viertel der Anteile haben, können die Einberufung einer Eigentümerversammlung verlangen (§ 25 Abs. 1 WEG). Wenn ein einzelner Eigentümer (oder eine Familie) die Mehrheit der Anteile besitzt, kann ein Minderheitseigentümer auch hinsichtlich Maßnahmen der ordentlichen Verwaltung das Gericht anrufen (§ 30 Abs. 2 WEG).

Angemessene Rücklage

Gemäß § 31 WEG 2002 haben die Wohnungseigentümer zwingend eine angemessene Rücklage zur Vorsorge für Aufwendungen zu bilden. Bei der Festlegung der Beiträge zur Bildung der Rücklage ist auf die voraussichtliche Entwicklung der Aufwendungen Bedacht zu nehmen.

Der Bericht des Justizausschusses zur Regierungsvorlage zum WEG 2002 (Feststellung zu § 31 Abs. 1) weist darauf hin, dass hinsichtlich einer angemessenen Rücklagenbildung auch auf die allfällige Notwendigkeit einer thermischen Sanierung des Gebäudes Bedacht zu nehmen ist. Hüttler weist darauf hin, dass sich diese „allfällige Notwendigkeit“ mit der Umsetzung der EU-Gebäuderichtlinie in den 2008/2009 novellierten Bauordnungen der Länder für viele Bestandsgebäude im Fall einer umfassenden Sanierung zu einer baurechtlichen Verpflichtung gewandelt hat.⁵⁹

Der OGH hat bereits 1997 in einer Erkenntnis⁶⁰ festgehalten, dass die Rücklage primär der Ansparung von Mitteln für hohe, nicht jährlich wiederkehrende Auslagen, insb. Für große Erhaltungs- und Verbesserungsarbeiten dienen soll, doch kann diese auch für sämtliche Arten von Liegenschaftsaufwendungen, welche den Rahmen der alltäglichen Finanzgebarung eines Wohnungseigentumsverwalters sprengen, verwendet werden.

Ein einzelner Wohnungseigentümer kann auch mit einem gegen die übrigen Wohnungseigentümer gerichteten Antrag die Entscheidung des Gerichts darüber verlangen, dass eine angemessene Rücklage gebildet oder der bereits festgelegte Beitrag zur Bildung der Rücklage angemessen erhöht oder gemindert wird.

Das aktuelle Regierungsprogramm sieht für die laufende Legislaturperiode die Einführung einer dispositiven Mindestrücklage im WEG unter Berücksichtigung von Alter und Erhaltungszustand des Hauses vor (siehe S. 125).

⁵⁹ Hüttler (2008a), S. 6.

⁶⁰ 5 Ob 367/97z

Vorausschau gem. § 20 WEG

Ein wichtiges und wirtschaftsnahes Instrument zur Forcierung thermischer Sanierungen von Wohnungseigentumsanlagen ist die Vorausschau gem. § 20 Abs. 2 WEG. Demnach zählt es zu den Pflichten des Verwalters,

- die in absehbarer Zeit notwendigen,
- über die laufende Instandhaltung hinausgehenden Erhaltungsarbeiten und
- die in Aussicht genommenen Verbesserungsarbeiten,
- die dafür erforderlichen Beiträge zur Rücklage sowie
- die sonst vorhersehbaren Aufwendungen, vor allem
- die Bewirtschaftungskosten, und
- die sich daraus ergebenden Vorauszahlungen

den Wohnungseigentümern bekannt zu geben.⁶¹

Kostentragung des Energieausweises im WEG

Mit der Wohnrechtsnovelle 2009 wurden die seit dem Energieausweisvorlagegesetz (EAVG) unregelte Fragen der Kostentragung des Energieausweises und wer für die Einholung eines Energieausweises in einer Wohnungseigentumsanlage verantwortlich ist, normiert. Nunmehr gelten die Kosten für die Erstellung des Energieausweises als Aufwendungen für die Liegenschaft im Sinn des § 32 WEG und sind daher von allen Wohnungseigentümern entsprechend dem allgemeinen Aufteilungsschlüssel zu tragen. Davon kann durch einstimmige Vereinbarung oder Mehrheitsbeschluss abgewichen werden. Soweit nichts anderes von der Wohnungseigentumsgemeinschaft vereinbart oder beschlossen wird, ist es Aufgabe des WE-Verwalters, dass ein höchstens 10 Jahre alter Energieausweis vorhanden ist, der jedem Wohnungseigentümer auf Verlangen zur Verfügung gestellt wird. Die Erstellung und Vorrätighaltung eines Energieausweises für das gesamte Gebäude gehört zur ordentlichen Verwaltung. Jeder Wohnungseigentümer kann Einsicht in den Energieausweis verlangen und eine Kopie gegen Kostenersatz.

⁶¹ Rainer, Miet- und WohnR, Kap. 9.11.5.3, S. 727.
§ 20 WEG 2002.

Finanzierung von thermischen Maßnahmen im WEG-Haus

Die Finanzierung von thermischen Sanierungen in Wohnungseigentumsbauten ist grundsätzlich von den Eigentümern zu tragen. Es ergeben sich erhebliche Hinderungsgründe, die zu einer vergleichsweise niedrigen Sanierungsrate in diesem Segment führen (siehe Tabelle 90 weiter oben).

Zentrale Instrumente hinsichtlich thermischer Sanierungen sind

- die vom Verwalter verpflichtend vorzulegende Vorausschau gemäß § 20 Abs 2 WEG über absehbare Erhaltungs- und Verbesserungsmaßnahmen sowie die erforderlichen Beiträge zur Rücklage, die Bewirtschaftungskosten und notwendige Vorauszahlungen, und
- die angemessene Rücklage gemäß § 31 WEG;
- Die Sanierungsförderungen der Länder (siehe S. 166 ff.) zielt verstärkt auf Wohnungseigentümergemeinschaften ab, indem z.B. in Niederösterreich, Oberösterreich, der Steiermark oder Tirol alternativ zur AZ-Förderung (in Verbindung mit einer Kapitalmarktfiananzierung) auch verlorene Zuschüsse angeboten werden, die erfahrungsgemäß von Eigentümern eher angenommen werden als Darlehensförderungen.

Hinderungsgründe für thermische Sanierungen im WEG-Bestand

Thermische Sanierungen im Bestand an Eigentumswohnungen erreichen aus verschiedenen Gründen nicht das wünschenswerte Ausmaß:

- Bei vermieteten Eigentumswohnungen besteht häufig wenig Interesse an Investitionen, die sich nicht direkt auf die Erträge des Eigentümers auswirken. Thermische Verbesserungen kommen idR dem Mieter und kaum dem Eigentümer zugute. Weiterer hat aber über die Investition sowie über die Beiträge zur Reparaturrücklage zu entscheiden („Eigentümer-Nutzer-Problematik“).⁶²
- Vermietende Eigentümer engagieren sich häufig unzureichend bei der Willensbildung in der Eigentümergemeinschaft.
- Es besteht häufig ein mangelndes Bewusstsein hinsichtlich der Werthaltigkeit einer Wohnimmobilie. Dies dürfte sich im Zuge der Marktdurchdringung des Energieausweises nachhaltig ändern. Es wird von Branchenvertretern damit gerechnet, dass Wohnungen mit schlechtem thermischem Standard gegenüber

⁶² Köppl et al. (2008), S. 37.

thermisch sanierten Objekten eine Wertminderung von mindestens 30% erfahren werden.

- In vielen Fällen unterbleiben wünschenswerte thermische Sanierungen an Wohnungseigentums-Gebäuden, weil die dafür erforderlichen finanziellen Mittel nicht zur Verfügung stehen. Dem soll mittel- bis längerfristig durch das Instrument der Rücklagenbildung entgegengewirkt werden.
- Es erweist sich als wesentlich einfacher, Eigentümergemeinschaften zu Sanierungsentscheidungen zu bewegen, wenn ein erheblicher Teil der Kosten über vorhandene Rücklagen finanzierbar ist. Sanierungsentscheidungen sind wesentlich schwieriger zu erlangen, wenn in hohem Ausmaß Eigenkapital eingeschossen oder Fremdfinanzierungen aufgenommen werden müssen.
- Bestehende Förderungsmodelle für umfassende energetische Sanierungen zielen zwar meist auch auf Eigentumswohnungsanlagen ab. Sie sind allerdings häufig aus bürokratischen Erfordernissen schwer administrierbar.
- Förderungsmodelle sind vielfach auf Fremdfinanzierung der Sanierungsmaßnahmen ausgerichtet. Dies trifft sowohl auf Förderungen mit Landesdarlehen als auch solche mit Annuitätenzuschüssen zu. Immerhin bieten mittlerweile schon vier Bundesländer mit prioritärer AZ-Förderung alternative Zuschussförderungen an. Zuschüsse werden von Eigentümergemeinschaften auch bei deutlich geringerem Förderbarwert i.A. besser als andere Förderungen angenommen, weil sie zu einer unmittelbaren Verbesserung der Liquidität führen.⁶³

Rechtsprechung zu Erhaltung und Verbesserung im WEG

Zur Erhaltung und Verbesserung im WEG stellt die Judikatur fest⁶⁴

Aus § 20 Abs 4 Satz 2 WEG 2002 ist keine Verpflichtung des Verwalters abzuleiten, bei Einholung eines Beschlusses der Eigentümergemeinschaft über anstehende Erhaltungsarbeiten alle ihm vorliegenden Angebote zum Gegenstand der Abstimmung zu machen (5Ob186/08a).

Arbeiten, die der Behebung von Baugebrechen, die die Sicherheit von Personen oder Sachen gefährden, dienen, sind als privilegierte Arbeiten grundsätzlich auch im Anwendungsbereich des § 28 Abs 1 Z 1 WEG unabhängig von der Höhe der damit verbundenen Kosten durchzuführen. Nur dann, wenn die Maßnahme nicht mehr als Erhaltungsmaßnahme qualifiziert werden kann, weil die Kosten

⁶³ Siehe Tabelle 92, S. 161.

⁶⁴ Die angeführten OGH-Erkenntnisse bzw. Rechtssätze beziehen sich vor allem auf das Thema thermische Sanierung oder sollen Grundsätzliches veranschaulichen. Jedenfalls wird kein Anspruch auf Vollständigkeit erhoben!

des Aufwands im Verhältnis zum Wert der Gesamtliegenschaft wirtschaftlich unvertretbar sind, liegt keine Instandhaltungspflicht nach § 30 Abs 1 Z 1 bzw § 28 Abs 1 Z 1 mehr vor, was im konkreten Fall zum rechtlichen Untergang des Wohnungseigentums führen könnte. Wenn die Sanierung als Erhaltungsmaßnahme angesehen werden kann, dann stellt die Wiederherstellung eines wie hier einsturzgefährdeten Gebäudetrakts eine Maßnahme der ordentlichen Verwaltung dar, die die Minderheit an einen gültig zustande gekommenen Mehrheitsbeschluss bindet (5Ob26/07w).

Durch den weiten ("dynamischen" oder "elastischen") Erhaltungsbegriff ist es zu einer Ausdehnung des Bereichs der ordentlichen Verwaltung im Sinne des § 14 Abs 1 Z 1 WEG zu Lasten der außerordentlichen Verwaltung im Sinne des § 14 Abs 3 WEG (Veränderungen/Verbesserungen) gekommen. Da § 13a Abs 1 Z 1 WEG auf § 14 Abs 1 Z 1 WEG verweist, bedeutet dies auch, dass der einzelne Wohnungseigentümer in sehr weitem Umfang die Durchführung von Arbeiten durchsetzen kann. Voraussetzung ist lediglich die Untätigkeit der Mehrheit (oder des Verwalters), worunter nicht nur die Unterlassung einer Beschlussfassung, sondern auch die mehrheitliche Ablehnung einer Erhaltungsarbeit zu verstehen ist. Das Gericht hat dann die Durchführung der Arbeiten in einer angemessenen Frist aufzutragen; die "Angemessenheit" hängt hiebei von der Natur der beabsichtigten Maßnahme, der Dringlichkeit der Erhaltungsarbeit und dem damit zusammenhängenden Kostenaufwand ab. Das Gericht hat bei seiner Entscheidung aber auch ganz allgemein auf die Dringlichkeit und auf wirtschaftliche Aspekte wie die Finanzierbarkeit Bedacht zu nehmen. Fällt die Abwägung des Gerichtes für den Antragsteller negativ aus, so hat es bei der Zuständigkeit der Mehrheit für die Veranlassung von Erhaltungsarbeiten zu bleiben (5Ob210/01w).

Dem Umfang von Sanierungsarbeiten sind auch im Bereich des WEG Grenzen durch die wirtschaftliche Zumutbarkeit gezogen; ein echter Verbesserungsaufwand gemäß § 14 Abs 1 Z 1, § 15 Abs 1 Z 1 WEG kann nicht der Miteigentümergeinschaft aufgebürdet werden. Wegen der Maßgeblichkeit des ortsüblichen Standards gehören jedoch auch zweckmäßige und wirtschaftlich gebotene Erneuerungsarbeiten zur Erhaltung des Hauses, selbst wenn damit erstmals der im Erwerbsvertrag vorausgesetzte mängelfreie Zustand des Wohnungseigentumsobjektes hergestellt wird.

Der Abgrenzung zwischen ordentlicher Verwaltung und wichtiger Veränderung muss ein wirtschaftlicher Gesichtspunkt zugrunde gelegt werden. Demnach gehören auch zweckmäßige und wirtschaftlich gebotene Erneuerungsarbeiten zur Erhaltung bestehender Anlagen noch zu Erhaltungsmaßnahmen. (T5); Beisatz: Hier: Anbringen eines Vollwärmeschutzes im Zuge einer wegen massiven Schäden notwendiger Erneuerung der Fassade (5 Ob 196/04s).

Um einen Zwang zur „permanenten Modernisierung“ der Liegenschaft zu vermeiden, ist dem Erhaltungsbegriff im Kontext des § 3 Abs 1 MRG und des § 28 Abs 1 Z 1 WEG 2002 ein restriktives Verständnis zu unterlegen. (T2); Beisatz: Hier: Begehren nach § 30 Abs 1 Z 1 WEG 2002 (5 Ob 116/07f).

Aus der Judikatur zum Fenstertausch:

Bei der Beurteilung der Frage, ob eine Erhaltungsarbeit der Mehrheit über Antrag eines Wohnungseigentümers iSd§ 30 Abs 1 Z 1 WEG 2002 aufzutragen ist, ist dem Gericht ein gewisser Beurteilungsspielraum eingeräumt. (T9); Beisatz: Hier: Kein Fenstertausch, wenn sich die Fenster nach einer Reparatur des Küchenfensters und der Durchführung der Wartungsarbeiten in einem technisch funktionstüchtigen Zustand befinden, der dem Stand der Technik im Einbauzeitpunkt entspricht. Die Anpassung an den heutigen technischen Standard erfordert die Bejahung von Wirtschaftlichkeit und Dringlichkeit der Erhaltungsarbeiten (5 Ob 203/07z).

Die Erneuerung von (schadhaften) Außenfenstern gehört als Maßnahme der Erhaltung im Sinn des § 28 Abs 1 Z 1, 3 WEG 2002 zur ordentlichen Verwaltung (5 Ob 186/08a).

Die Erneuerung von (schadhaften) Außenfenstern gehört als Maßnahme der Erhaltung im Sinn des § 28 Abs 1 Z 1, 3 WEG 2002 zur ordentlichen Verwaltung (5 Ob 186/08a).

6.3.5 Wohnungsgemeinnützigkeitsrecht – WGG

Erhaltung und Verbesserung

Bis zur WRN 2000 waren die Bestimmungen über Erhaltung und nützliche Verbesserung in MRG (S. 129) und WGG analog. Eine Änderung brachte die damals eingeführte Möglichkeit von „fiktiven Erhaltungsmaßnahmen“ gemäß § 14a Abs. 2 Z 7, womit bei Gewährung einer öffentlichen Förderung u.a. Maßnahmen zur Herbeiführung einer zeitgemäßen Ausstattung der Baulichkeit der Erhaltung zugeordnet sind.⁶⁵ Mittels dieser Regelung sind thermische Fassadensanierungen im Rahmen der Erhaltung durchführbar, ungeachtet des vorherigen Erhaltungszustands der Fassade (wie bei MRG-Bauten).

Weiler weist darauf hin, dass die Erhaltungspflicht des Vermieters nicht bloß die Konservierung eines bestimmten Zustandes umfasst, sondern dass eine Anpassung an neue Verhältnisse in Anknüpfung an den „jeweils ortsüblichen Standard“ unter dem Schlagwort eines „dynamischen Erhaltungsbegriffs“ erforderlich ist.⁶⁶

⁶⁵ Heindl (2008), S. 175.

⁶⁶ Weiler (2008), S. 365.

Erhaltungs- und Verbesserungsbeitrag

Ein Instrument von besonderer Effizienz im Wohnungsgemeinnützigkeitsrecht ist der 1985 eingeführte Erhaltungs- und Verbesserungsbeitrag (EVB). Ziel war die Vermeidung gerichtlicher Erhöhungsverfahren für die Durchführung von Erhaltungs- und Verbesserungsmaßnahmen durch die autonome Kalkulation der erforderlichen Beträge in einem gesetzlich begrenzten Rahmen. Mit dem 3. Wohnrechtsänderungsgesetz (3. WÄG) 1994 wurde der EVB von einer Ergänzungs- zur Standardfinanzierung von Erhaltungs- und Verbesserungsmaßnahmen für die Baulichkeiten gemeinnütziger Bauvereinigungen ausgebaut.⁶⁷

Der nach Baualter gestaffelte EVB sieht komplexe Vorschreibungs- und Verrechnungsregelungen vor (z.B. die Rückforderbarkeit durch den letzten Mieter des über die Grundstufe erhöhten EVB bei Nichtverbrauch nach 10 Jahren, angemessen verzinst) und ist durch seine autonome Gestaltung und ausschließlicher Verwendungsmöglichkeit für Erhaltung und Verbesserung ein praktikables Finanzierungsinstrument für umfassende Sanierungen.⁶⁸

Das System hat sich in hohem Maße bewährt und ist wesentlich für die hohen Sanierungsraten im gemeinnützigen Sektor verantwortlich. Die aktuell stark ausgeweiteten Erhaltungspflichten und Aufgaben des Vermieters nehmen allerdings den EVB in zunehmendem Ausmaß in Anspruch. Besonders kostenintensiv sind die neuen Verpflichtungen der Erneuerung der Therme durch den Vermieter, die mittlerweile übliche vollständige Sanierung von Bestandsobjekten bei Mieterwechsel, aber auch die nicht in den Betriebskosten verrechenbaren Kosten für dezentrale kontrollierte Wohnraumlüftungen und alternative Energiesysteme.

Der zulässige EVB beträgt zur Zeit:

- bei Wohnbauten älter als 20 Jahre 1,54 €/m²
- bei 10 bis 20 Jahre alten Wohnbauten 1,03 €/m²
- bei jüngeren Wohnbauten 0,39 €/m²

Besondere Mitwirkungsrechte im WGG

Im gemeinnützigen Sektor bestehen besonders ausgeprägte Mitwirkungsmechanismen der Bewohner:

⁶⁷ Österreich (2008), S. 193, 196.

⁶⁸ Weiler (2008), S. 364.

- a) Sowohl die Gemeinde als auch die Mehrheit der Mieter sind berechtigt, einen gerichtlichen Antrag auf Durchführung von Erhaltungs- oder Verbesserungsarbeiten einzubringen (§ 14c WGG);
- b) Die „fiktiven Erhaltungsarbeiten“ (§ 14 Abs. 2 Z 7) zielen in besonderem Maße auf die Bedürfnisse der Bewohner (siehe Kapitel 0, S. 149).
- c) Bei Verbesserungsmaßnahmen, die über die normale Ausstattung hinaus gehen, kann ein Viertel der Mieter eine gerichtliche Überprüfung hinsichtlich der Zweckmäßigkeit und Angemessenheit der veranschlagten Kosten beantragen (§ 14d Abs. 4a WGG).
- d) Durch eine schriftliche Vereinbarung zwischen der Bauvereinigung und einer Mehrheit von mindestens zwei Dritteln der Mieter kann die verbrauchsabhängige Verrechnung von Aufwendungen vereinbart werden (§ 16 Abs. 7 WGG).
- e) Nützliche Verbesserungen sind aufgrund einer Vereinbarung zwischen der Bauvereinigung und einer Mehrheit der Mieter durchzuführen (§ 14b Abs. 3 Z 2 WGG).

Kostentragung des Energieausweises im WGG

Mit der Wohnrechtsnovelle 2009 wurde die seit dem Energieausweisvorlagegesetz (EAVG) unregelte Frage der Kostentragung des Energieausweises normiert. Die dem Vermieter (gemeinnützige Bauvereinigung) für die Erstellung eines Energieausweises entstehenden Kosten werden den Kosten der Erhaltung und Verbesserung gleichgesetzt (§ 14d Abs. 1a). In einer Ergänzung der Geschäftskreisregelung des § 7 Abs. 1 WGG wird die befugte Ausstellung von Energieausweisen zu den Maßnahmen der Gebäudebewirtschaftung gezählt, sodass gemeinnützige Bauvereinigungen mit entsprechend qualifizierten Personal für ihren Verwaltungsbestand Energieausweise ausstellen dürfen.

Finanzierung von thermischen Maßnahmen im WGG-Haus

Gemäß § 14b Abs. 2 WGG zählen wärmedämmende Investitionen zur Erhaltung und fallen unter die Erhaltungspflicht des Vermieters. Im WGG-Haus erfolgt die Finanzierung der Erhaltung gemäß § 14 Abs. 1 – 5b WGG aus folgenden Quellen:

- a) Nicht verbrauchte Erhaltungs- und Verbesserungsbeiträge und künftig im gesetzlichen Höchstausmaß einzuhebende Erhaltungs- und Verbesserungsbeiträge;
- b) Gerichtliche Mietzinserhöhungen für maximal 15 Jahre;
- c) Öffentliche Förderungen;
- d) Einsparfinanzierung (Contracting).

Einsparfinanzierung (Contracting)

Seit der Wohnrechtsnovelle 2000 (WRN 2000) ist die Refinanzierung von thermischen Sanierungsmaßnahmen zusätzlich zu den eingehobenen Erhaltungs- und Verbesserungsbeiträgen und Förderungen aus den eingesparten valorisierten Energiekosten möglich.

Diese Art der Finanzierung wird häufig als „Contracting“ bezeichnet, obwohl die Gemeinnützigen bei der Nutzung dieser Option nur selten mit externen Kontraktoren zusammen arbeiten (werden). Energie-Einspar- oder Performancecontracting unterscheidet sich trotz derselben Benennung inhaltlich und verfahrenstechnisch völlig vom eigentlichen Contracting, das sich auf die Bereitstellung bzw. Lieferung von Betriebsstoffen (Wärme, Kälte, Strom, Dampf, Druckluft usw.) und den Betrieb zugehöriger Anlagen bezieht.⁶⁹ Bei der Einsparfinanzierung gemäß WGG wird keine Energie geliefert oder bereitgestellt. Selbst die beiden Kriterien, dass die Anlagen vom Kontraktor betrieben werden und dieser eine Einspargarantie gibt, trifft meist nicht zu, wenngleich die Möglichkeit dazu besteht.

Die Einsparfinanzierung (Contracting) im Wohnungsgemeinnützigkeitsrecht ist folgendermaßen normiert:

- Gemäß § 14 Abs. 5a WGG (Berechnung des Entgelts) kann von den üblichen Abrechnungsvorschriften abgegangen werden, wenn aus verbrauchsabhängigen Entgeltsbestandteilen Maßnahmen zur Senkung des Verbrauchs finanziert werden. Die valorisierten Einsparungen dürfen für maximal 15 Jahre für die Deckung der anfallenden Kosten herangezogen werden.
- § 14 Abs. 5b ermächtigt das Wirtschaftsministerium zur Erlassung von Richtlinien zur detaillierten Festlegung der Verrechnungspraxis, insbesondere der sachgerechten Festlegung der gleichbleibenden Beträge auf Grund der Jahrespauschalverrechnung, sowie der Definition der Zweckmäßigkeit der durchzuführenden Maßnahmen und der zu erwartenden Vorteile für die Mieter und Nutzungsberechtigten.
- Diese Verordnungsermächtigung ist in der Entgeltrichtlinienverordnung umgesetzt.⁷⁰ So ist gemäß § 12b Abs. 2 ERVO eine sachgerechte Festlegung der Einsparungsbeträge jedenfalls gegeben, wenn der Durchschnitt der abgerechneten Kosten der letzten drei Abrechnungsperioden herangezogen wird. Die Zweckmäßigkeit der durchzuführenden Maßnahmen und die zu erwartenden Vorteile für Mieter und Nutzungsberechtigte ist gutachterlich nachzuweisen.

⁶⁹ Unterweger (2000). Hüttler (2008a), S. 28.

⁷⁰ ERVO 1994, i.d.F. BGBl. II 30/2001.

- § 19 Abs. 1 WGG definiert die Formvorschriften der jährlichen Abrechnungen gegenüber den Mietern und Nutzungsberechtigten.
- Die Refinanzierungskosten gelten, maximal in Höhe der Einsparung und auf maximal auf 15 Jahre im Rahmen des Kostendeckungsprinzips, als Betriebskosten gemäß § 21 oder 24 MRG. Das heißt, dass die gesunkenen (verbrauchsabhängigen) Kosten keinen Niederschlag in der Betriebskostenabrechnung finden, sondern die Differenz zur Deckung der Aufwendungen verwendet wird. Nach Abschluss der Refinanzierung hat sich die Kostenreduktion in vollem Umfang im Entgelt niederschlagen.⁷¹
- Contracting ist auch im Anwendungsbereich des Heizkostenabrechnungsgesetzes möglich.

Durch die vorgeschriebenen Nachweise und Abrechnungsvorschriften ist weitgehende Transparenz der Einsparfinanzierung gewährleistet.

Die Gemeinnützigen finanzieren umfassende energetische Sanierungen heute überwiegend aus dem Erhaltungs- und Verbesserungsbeitrag und einschlägigen Förderungen. Die Möglichkeit der Einsparfinanzierung wird erst in Einzelfällen bei besonders anspruchsvollen und kostenintensiven Sanierungen angewandt. Sie ist aber ein unverzichtbarer Bestandteil von heutigen und zukünftigen Sanierungen in Passivhausstandard.

Neubau statt Sanierung

Mit der Wohnrechtsnovelle 2006 (WRN 2006) wurde für den Bestand der gemeinnützigen Bauvereinigungen der Rechtstatbestand des „Re-Constructing“ eingeführt.⁷² In diesem Zusammenhang wird unter „Re-Constructing“ die gesetzliche Möglichkeit verstanden, den Abriss eines Wohngebäudes und die Errichtung eines Ersatzneubaus rechtlich durchzusetzen.

Die technischen, wirtschaftlichen und ökologischen Grundlagen des Re-Constructing wurden im Rahmen des Schweizer Forschungsprojekts „Neu Bauen statt Sanieren“ der FH Basel von 2001 aufbereitet:

„Wenn Mehrfamilienhäuser nicht mehr funktionstüchtig sind oder nur noch schlecht vermietet werden können, weil sich die Wohnvorstellungen geändert haben, wird eine tiefgreifende Sanierung oder gar ein Umbau unumgänglich. Oft ist in dieser Situation die

⁷¹ Erläuterungen aus dem Bericht des Bautenausschusses zur Wohnrechtsnovelle 2000.

⁷² BGBl I 2006/124.

Alternative ‚Abbruch und Ersatzneubau‘ die ökonomisch interessantere Alternative. Aus Sicht der Umweltverträglichkeit haben beide Varianten Vor- und Nachteile. Der Ersatzneubau lässt sich energietechnisch meist viel einfacher auf einen hohen Standard optimieren, bringt aber höheren Ressourcenverbrauch und grössere Umweltbelastung durch die Erstellung mit sich. Eine Reihe typischer Fallstudien hat gezeigt, dass die Variante Ersatzneubau aus ökologischer Sicht durchaus verantwortet werden kann, wenn der Neubau bezüglich Energieeffizienz deutlich besser als die Sanierung ausgeführt werden kann und ein sorgfältiges Rückbaukonzept umgesetzt wird.⁷³

Änderungskündigungen aufgrund technischer Abbruchreife gemäß § 30 Abs. 2 Z 14 MRG sind heute praktisch ausschließlich auf dem Wege individueller Vereinbarungen zu erreichen. Diese MRG-Regelung ist gem. § 20 Abs. 1 Z 1 lit. b) WGG auch auf Bauten gemeinnütziger Bauvereinigungen anzuwenden. Gemäß § 30 (2) Z. 14 MRG ist ein „wichtiger Grund“ für eine Kündigung, wenn

„die ordnungsgemäße Erhaltung des Miethauses, in dem sich der Mietgegenstand befindet, aus den Hauptmietzinsen einschließlich der zur Deckung eines erhöhten Erhaltungsaufwandes zulässigen erhöhten Hauptmietzinses weder derzeit noch auf Dauer sichergestellt werden kann, die baubehördliche Bewilligung zur Abtragung des Miethauses erteilt worden ist und dem Mieter Ersatz beschafft wird“,

gemäß § 30 (2) Z. 15 MRG, wenn

„ein Miethaus ganz oder in dem Teil, in dem sich der Mietgegenstand befindet, abgetragen oder umgebaut werden soll, mit dem Abbruch (Umbau) die Errichtung eines neuen (geänderten) Baues sichergestellt ist, die Bezirksverwaltungsbehörde auf Antrag des Bauwerbers mit Bescheid erkannt hat, dass selbst unter Berücksichtigung schutzwürdiger Interessen der bisherigen Mieter der geplante Neubau (Umbau) aus Verkehrsrücksichten, zu Assanierungszwecken, zur Vermehrung der Wohnungen, die zur Beseitigung oder Milderung eines im Ortsgebiet bestehenden quantitativen Wohnungsbedarfes oder eines qualitativen Wohnfehlbestandes geeignet sind, oder aus anderen Gründen im öffentlichen Interesse liegt und dem Mieter Ersatz beschafft wird“.

Die Durchsetzung eines solchen Kündigungstatbestandes ohne Abschlagszahlung für die Abtretung der Mietrechte ist i.d.R. nur mit erheblichem Zeitaufwand möglich.

⁷³ Binz (2001).

Das im Vorfeld der WRN 2006 diskutierte Konzept des „Re-Constructing“ sah angesichts dessen vor, Abriss und Neubau unter bestimmten Voraussetzungen (Zustimmung aller Mieter, Zurverfügungstellung angemessener Ersatzwohnungen zu Kosten von maximal jenen der bisherigen Wohnung zzgl. einer fiktiven Mietzinserhöhung durch Sanierung des bestehenden Gebäudes) in Abweichung von den Regelungen des MRG als wichtigen Kündigungsgrund gemäß § 20 Abs. 2 WGG zu verankern.

Beschlossen wurde schließlich nur eine verpflichtende Gegenüberstellung der Kosten einer Sanierung gegenüber Abriss und Ersatzneubau in § 23 Abs. 4d WGG:

Die Bauvereinigung ist verpflichtet, in Zweifelsfällen – insbesondere bei einem unwirtschaftlich hohen energetischen Sanierungsbedarf (§ 14a Abs. 2 Z 5) – in einer unternehmensinternen Kalkulation die Kosten einer umfassenden Sanierung den Kosten eines Abbruchs samt den Kosten der Errichtung einer Baulichkeit in räumlicher Nähe (§ 2 Z 1) gegenüber zu stellen. Die Sinnhaftigkeit einer umfassenden Sanierung trotz unwirtschaftlich hoher Sanierungskosten ist zu begründen.

§ 14 Abs. 3b WGG regelt die Festlegung einer fiktiven Mietzinserhöhung bei Sanierung des Gebäudes:

Das Gericht hat über Antrag der Bauvereinigung über die Höhe der Kosten zu entscheiden, die aus den nicht verbrauchten und zukünftigen Erhaltungs- und Verbesserungsbeiträgen zu decken wären, um eine Sanierung der Baulichkeit und der bestehenden Miet- oder sonstigen Nutzungsgegenstände gemäß § 2 Z 2 durchzuführen.

In den parlamentarischen Materialien zur Wohnrechtsnovelle 2006 wird der Unterschied zur mietrechtlichen Änderungskündigung herausgestrichen:

„Durch diese Verpflichtung der Bauvereinigung soll verhindert werden, dass Sanierungen mit einem exorbitant hohen Aufwand - der letztendlich von den Mietern und sonstigen Nutzungsberechtigten vor allem in Form des Nutzungsentgelts zu leisten ist - durchgeführt werden. Voraussetzungen für dieses neu eingeführte Modell sind im Unterschied zu § 30 Abs. 2 Z 14 und 15 MRG einerseits die Erstellung eines Vergleichs hinsichtlich der wirtschaftlichen Sinnhaftigkeit einer umfangreichen Sanierung sowie andererseits eine qualifizierte Ersatzbeschaffung (Objekt in räumlicher Nähe und zumindest Gleichwertigkeit des Miet- oder sonstigen Nutzungsgegenstands, Entgeltsvergleich)“⁷⁴

⁷⁴ 1183 der Beilagen XXII. GP - Regierungsvorlage – Materialien, S. 48.

Österreicher klassifiziert die Einführung dieses Modells zutreffend, dass das WGG einerseits ein weiteres Mal eine Vorreiterrolle eingenommen hat, dass das Modell aber andererseits im Zuge des Gesetzwerdungsverfahrens zu einem reinen Konsensmodell geworden ist. Es wurde damit erstmalig die Frage der Sinnhaftigkeit von „Sanierungen um jeden Preis“ thematisiert. Österreicher unterstreicht den Stellenwert des neuen Vergleichsverfahrens gemäß § 14 Abs. 3b WGG als Ausgangspunkt für wirtschaftlich sinnvolle durchgreifende Sanierungen.⁷⁵

In Deutschland wurde kürzlich die Frage der Kündbarkeit von Mietverhältnissen zur wirtschaftlichen Verwertung eines Grundstücks durch Abbruch und Neubau durch eine Entscheidung des Bundesgerichtshofs geklärt. Der BGH sah die Abrisskündigungen einer Klägerin deshalb für gerechtfertigt, weil die geplanten Baumaßnahmen eine angemessene wirtschaftliche Verwertung des Grundstücks darstellen. Für ausreichend erachtete der BGH, dass die Sanierung des vorhandenen, reparaturbedürftigen Gebäudes zu hohen Investitionskosten führen würde und dies bei einer verhältnismäßig geringen Restnutzungsdauer. Der BGH berücksichtigte ferner, dass durch den bereits genehmigten Neubau in erheblichem Umfang zusätzlicher Wohnraum geschaffen wird. Durch die Fortsetzung der Mietverhältnisse würden der Vermieterin erhebliche Nachteile entstehen. Müsste die Vermieterin die Mietverhältnisse fortsetzen, könnte sie nur eine Minimalsanierung vornehmen. Der Zustand des Gebäudes erfordert aber eine umfassende Sanierung oder Abriss und Neubau. Auch bei einer umfassenden Sanierung müsste ebenfalls der Auszug der Mieter erwirkt werden.⁷⁶

Seitens des EU-Parlaments wurde in einem 2007 veröffentlichten „Aktionsplan für Energieeffizienz“ die Ansicht vertreten, dass „der Abriss von energiewirtschaftlich ineffizienten Gebäuden bei gleichzeitigem Neubau von energiewirtschaftlich effizienten Gebäuden gelegentlich als Alternative zur Renovierung gefördert werden könnte.“⁷⁷

Die aktuelle Wiener Sanierungsverordnung 2008 (§ 13) berücksichtigt Abbruch und Neubau in Sanierungszielgebieten als förderungswürdige Maßnahme, die hinsichtlich der Förderungshöhe der Totalsanierung mit mehr als 50% Neubauanteil gleichgestellt ist (siehe S. 177).

⁷⁵ Österreicher (2008), S. 199.

⁷⁶ Entscheidung des BGH vom 28.1.2009 zum § 573 Abs. 23 Nr. 3 BGB (Az.: VIII ZR 7/08). Mitteilung des vbw - Verband baden-württembergischer Wohnungs- und Immobilienunternehmen e.V. vom 18.2.2009.

⁷⁷ EU-Parlament (2008), S. 9.

Hinderungsgründe für thermische Sanierungen im WGG-Bestand

Der Wohnungsbestand gemeinnütziger Bauvereinigungen erreicht heute eine Sanierungsrate von 3-4%,⁷⁸ was deutlich über jenen aller anderen Bestandssegmente liegt. Die hohe Sanierungsrate wiegt noch schwerer angesichts des vergleichsweise jungen Wohnungsbestands der GBV. Im WGG konnten Maßnahmen zur Ermöglichung anspruchsvoller thermischer Sanierungen eingeführt werden, die in anderen wohnrechtlichen Bereichen bislang nicht durchsetzbar waren. Das WGG dient insofern auch als Versuchsfeld für neue Regelungsmodelle für deren spätere breite Anwendung. Das WGG zeigt insgesamt vergleichsweise wenige Hinderungsgründe für hochwertige thermische Sanierungen, wie aus Kapitel 6.6.5, S. 194 ersichtlich wird.

Rechtsprechung zu Erhaltung und Verbesserung im WGG

Zu Erhaltungs- und Verbesserungspflichten im WGG stellt die Judikatur fest:⁷⁹

Der Umfang der Erhaltungspflicht unterscheidet sich im vollen Anwendungsbereich des WGG grundsätzlich nicht von der Regelung des § 3 MRG (LG Eisenstadt 2006/10/19 13 R 205/06d).

Die Kosten der Anschaffung eines Rasenmähers und einer Heckenschere samt Kabel gehören nicht zu den Kosten für den Betrieb gemeinschaftlicher Anlagen im Sinne des § 14 Abs 1 Z 7 WGG in Verbindung mit § 24 Abs 2 MRG, sondern sind aus der Erhaltungsrückstellung und Verbesserungsrückstellung gemäß § 14 Abs 1 Z 5 WGG (nach MRG: aus dem Hauptmietzins) zu decken. Die Kosten der Anschaffung eines Rasenmähers und einer Heckenschere samt Kabel gehören nicht zu den Kosten für den Betrieb gemeinschaftlicher Anlagen im Sinne des § 14 Abs 1 Z 7 WGG in Verbindung mit § 24 Abs 2 MRG, sondern sind aus der Erhaltungsrückstellung und Verbesserungsrückstellung gemäß § 14 Abs 1 Z 5 WGG (nach MRG: aus dem Hauptmietzins) zu decken (5 Ob 2091/96b).

Dem "Betrieb" gemeinschaftlicher Anlagen ist auch die Betreuung, wie etwa die laufende Pflege von Grünanlagen, zuzurechnen (siehe Gesetzesmaterialien zu § 14 Abs 1 Z 7 WGG) (5 Ob 2091/96b).

⁷⁸ Presseaussendung des GBV von 3.7.2008.

⁷⁹ Die angeführten OGH-Erkenntnisse bzw. Rechtssätze beziehen sich vor allem auf das Thema thermische Sanierung oder sollen Grundsätzliches veranschaulichen. Jedenfalls wird kein Anspruch auf Vollständigkeit erhoben!

Soweit in einem Verfahren gemäß § 14 Abs 2 bis 4 WGG entschieden worden ist, dass eine Erhaltungsarbeit eine Erhöhung des Beitrages für die Rückstellung rechtfertigt, ist bindend darüber abgesprochen, daß es sich um eine Erhaltungsarbeit handelt, die der Nutzungsberechtigte zuzulassen hat (MietSlg 36.261 = JBI 1985, 546). Eine neuerliche Überprüfung, ob der Fenstertausch eine Erhaltungsarbeit darstellt, hat im Verfahren nach § 8 Abs 2 Z 1 MRG in Verbindung mit § 22 Abs 1 Z 3 WGG zu unterbleiben. Eine Bedachtnahme auf eine mögliche Gesundheitsgefährdung ist damit nicht ausgeschlossen (vergleiche 5 Ob 15/92) (5Ob2167/96d).

Durch die WRN 1999 wurde mit 1. 9. 1999 der Anwendungsbereich des WGG im Zusammenhang mit der Sanierung größeren Umfangs auf Gebäude ausgedehnt, die nicht von einer gemeinnützigen Gebäudeverwaltung errichtet worden waren und damit dem § 1 Abs 3 MRG insoweit materiell derogiert. (T1); Beisatz: Ein automatisches Einpendeln von aufrechten Mietverhältnissen nach dem MRG in die Bestimmungen des WGG fand damit nicht statt, sondern nur unter den Voraussetzungen des § 20a WGG (5 Ob 40/99i, 5 Ob 173/07p).

6.3.6 Heizkostenabrechnungsgesetz – HeizKG

Das im Jahr 1992 zur „rationellen und sparsamen Energieverwendung“ eingeführte Heizkostenabrechnungsgesetz (HeizKG)⁸⁰ ist für alle Gebäude – egal welchem wohnrechtlichem Regime sie unterliegen - mit 4 Nutzungsobjekten, die gemeinschaftlich mit Wärme versorgt werden anwendbar und sieht eine individuelle Verbrauchsermittlung und Abrechnung vor. Die Verbrauchsermittlung soll die Motivation des einzelnen Nutzers zur möglichst sparsamen Inanspruchnahme von Wärme und Tragung der Kosten entsprechend seines Heizverhaltens bezwecken.⁸¹

Bei Wohnungsneubauten am heutigen Stand der Technik, wie Niedrigstenergie- und Passivhäusern oder thermisch hochwertig sanierten Bestandsgebäuden, ist aufgrund der überdurchschnittlich gedämmten Gebäudehülle die Notwendigkeit des Heizens auf ein Minimum reduziert. Da der Einfluss der einzelnen Wärmeabnehmer auf seinen individuellen Verbrauch hinsichtlich Heizwärme in diesen maximal gedämmten Häusern äußerst gering bzw. überhaupt nicht vorhanden ist, liegt auch eine der Voraussetzungen für die Verbrauchsermittlung, nämlich die Möglichkeit der individuellen Einflussnahme (§ 5 Abs. 1 HeizKG) nicht vor, und da auch die Heizkosten so niedrig, dass die Ablesungskosten für die verbrauchsabhängige Verrechnung einen überproportionalen Kostenbestandteil ausmachen, kann auch „die ausgewogene Balance zwischen Verteilungsgerechtigkeit und dafür zu

⁸⁰ BGBl. 827/1992 Bundesgesetz über die sparsame Nutzung von Energie durch verbrauchsabhängige Abrechnung der Heiz- und Warmwasserkosten.

⁸¹ Weiler, S. 368

tätigendem Kostenaufwand“ (Erläuterungen zur RV zum Heizkostenabrechnungsgesetz, 716 d. B. XVIII. GP) nicht erreicht werden.

Im Sinne der Wirtschaftlichkeit sollte daher darauf verzichtet werden, was allerdings derzeit ein technisches Gutachten erfordert. Eine rechtliche Präzisierung ist somit jedenfalls wünschenswert.

Aufgrund des sehr geringen Verbrauchs für Heizwärme im Verhältnis zum Verbrauch für Warmwasser in den obgenannten Gebäuden entsprechen die im Heizkostengesetz normierten Bandbreiten für die Aufteilung der Energiekosten nicht den tatsächlichen Verhältnissen.

Beim HeizKG kam es im Zuge der WRN 2009 zu keiner Konkretisierung der Forderung nach gesetzlicher Ermöglichung pauschalierter Abrechnungen bei besonders energiesparenden Wohnbauten. Die Verhandler verständigten sich darauf, dass weitere technische Expertise für eine fachgerechte Lösung erforderlich sei.⁸²

Eine Novellierung des HeizKG ist in Ausarbeitung. Der Begutachtungsentwurf soll Mitte 2009 ausgesandt werden. Folgende inhaltlichen Schwerpunkte sind vorgesehen:

- Die gemäß § 9 Abs. 2 und § 10 HeizKG anzuwendenden Bandbreiten für die Aufteilung der Energiekosten für Heizung und Warmwasser sollen für zukünftige Neubauten in Passivhaus- und Niedrigenergiehausstandard nicht mehr zur Anwendung kommen.
- Bei bestehenden Systemen mit niedrigem Energieverbrauch soll einer qualifizierten Mehrheit der Wärmeabnehmer zusammen mit dem Wärmeabgeber die Möglichkeit eingeräumt werden, von diesen Bandbreiten abzugehen. Insbesondere soll damit die Möglichkeit eröffnet werden, den Verbrauch für Raumwärme überwiegend oder zur Gänze nach der beheizbaren Nutzfläche zu berechnen.
- Vereinbarungen zwischen dem Wärmeabgeber und den Wärmeabnehmern sollen nicht mehr Einstimmigkeit erfordern. Eine Zweidrittelmehrheit der Wärmeabnehmer soll für gültige Vereinbarungen mit dem Wärmeabgeber ausreichen.
- Innerhalb einer wirtschaftlichen Einheit sollen in Zukunft im Regelfall nur mehr Erfassungsgeräte einheitlicher Technologie zur Erfassung bzw. Verbrauchsaufteilung zulässig sein.
- Im Zuge der Neuausarbeitung der ÖNORM N 5930 „Wärmekostenabrechnung“ werden auch Richtlinien und Definitionen zu den Systemen mit niedrigem Energieverbrauch erarbeitet und im Gesetz für verbindlich erklärt.

Aber auch alternative Ansätze sind denkbar (siehe S. 186).

⁸² Puchebner (2009): Expertengespräch.

6.4 Rahmenbedingungen Steuerrecht

6.4.1 Einkommensteuerrechtliche Maßnahmen für Privatpersonen⁸³

Bei thermischen Sanierungsaufwendungen handelt es sich typischer Weise um der Privatsphäre zuzuordnende Aufwendungen, deren steuerliche Absetzbarkeit im System des Einkommensteuerrechts als „Sonderausgaben“ gemäß § 18 EStG 1988 erreicht wird.

Das geltende Einkommensteuergesetz kennt bereits derzeit im Rahmen der Sonderausgaben eine betraglich begrenzte Absetzmöglichkeit für (typischerweise private) Aufwendungen zur Wohnraumsanierung. Gemäß § 18 Abs 1 Z 3 lit c EStG 1988 sind folgende Aufwendungen zur Sanierung von Wohnraum als Sonderausgaben abzugsfähig:

- Instandsetzungsaufwendungen, einschließlich Aufwendungen für energiesparende Maßnahmen, wenn diese Aufwendungen den Nutzungswert des Wohnraumes wesentlich erhöhen oder den Zeitraum seiner Nutzung wesentlich verlängern;
- Herstellungsaufwendungen;
- Rückzahlung von Darlehen, die für die Sanierung nach den vorstehenden Bestimmungen aufgenommen wurden, sowie die Zinsen für derartige Darlehen.

Voraussetzung für die Absetzbarkeit ist, dass die Sanierung über unmittelbarem Auftrag des Steuerpflichtigen durch einen befugten Unternehmer durchgeführt worden ist. Die genannten Sanierungsaufwendungen können unabhängig vom Rechtstitel der Benutzung des Wohnraums (Eigenheim, Mietwohnung) abgesetzt werden.

Begünstigt sind Instandsetzungsaufwendungen (einschließlich energiesparender Maßnahmen) und Herstellungsaufwendungen, nicht dagegen bloße Instandhaltungsaufwendungen. Instandsetzungsaufwand ist jener Aufwand, der die Nutzungsdauer des Wohnraumes wesentlich verlängert oder den Nutzungswert des Wohnraumes wesentlich erhöht. Zu den begünstigten Aufwendungen zählen z.B. auch folgende energiesparende Maßnahmen:⁸⁴

- Erneuerung des Außenputzes,
- Austausch einzelner Fenster bei gleichzeitiger Verbesserung des Wärme- oder Lärmschutzes,
- Austausch der Eingangstür bei gleichzeitiger Verbesserung des Wärme- oder Einbruchschutzes,

⁸³ Bruckner. In: Amann et al. (2006). S. 31.

⁸⁴ Siehe Rz Lohnsteuer-Richtlinien 2002 (LStR 2002)

- Austausch von Heizungsanlagen sowie Feuerungsanlagen zur Verbesserung der Heizleistung bzw. der Bedienbarkeit,
- Austausch der Elektro-, Gas-, Wasser- und Heizungsinstallationen,
- nachträglicher Einbau von Wärmepumpen und Solaranlagen sowie von Wärmerückgewinnungs- und Gesamtenergieanlagen,
- Erhöhung des Wärmeschutzes von Außenwänden, obersten Geschossdecken, Kellerdecken und Feuermauern,
- Verminderung des Energieverbrauches oder Energieverlustes von Zentralheizungs- und Gebrauchswarmwasseranlagen,
- Umstellung auf Fernwärmeversorgung,
- erstmaliger Einbau von Zentralheizungsanlagen.

Die Absetzung der genannten Sonderausgaben für die Sanierung von Wohnraum ist nur sehr eingeschränkt im Rahmen der sogenannten „Topfsonderausgaben“ möglich. Bei den „Topf-Sonderausgaben“, das sind neben den Ausgaben für Wohnraumsanierung auch noch Ausgaben für Lebens-, Unfall- und Krankenversicherungen, Wohnraumschaffung sowie für junge Aktien und Genussscheine, sind die steuerlichen Absetzmöglichkeiten mit einem Höchstbetrag von € 2.920 pro Person zuzüglich weiterer € 2.920 für Alleinverdiener sowie insgesamt weiterer € 1.460 ab drei Kinder beschränkt (§ 18 Abs. 3 EStG). Ein Alleinverdiener mit mindestens drei Kindern kann daher maximal für € 7.300 Topfsonderausgaben geltend machen. Die im Rahmen dieser Höchstbeträge geltend gemachten Ausgaben wirken sich aber nur mit einem Viertel einkommensmindernd aus. Bei einem Jahreseinkommen zwischen 36.400 Euro und 50.900 Euro reduziert sich der absetzbare Betrag überdies gleichmäßig auf null.⁸⁵ Ab einem Jahreseinkommen von € 50.900 Euro sind Topfsonderausgaben daher steuerlich nicht mehr absetzbar. Diese Beträge wurden seit Jahren nicht valorisiert.

Aus historischer Sicht interessant ist, dass es im EStG 1972 überdies (ab der Veranlagung 1980 bis zum Auslaufen dieses Gesetzes mit der Veranlagung 1988) im § 18 Abs 1 Z 3 lit d EStG 1972 – im Rahmen der damals geringeren Höchstbeträge, dafür aber steuerlich voll (und nicht mit 25%) absetzbar sowie ohne Einschleifregelung bei steigenden Einkommen – folgende spezielle Sonderausgabenbegünstigung für Aufwendungen für Energiesparmaßnahmen gegeben hat:

„Aufwendungen für den Einbau von Wärmepumpen, die ausschließlich der Temperaturerhöhung der Nutzungsenergie dienen, Solaranlagen, Windenergieanlagen,

⁸⁵ Diese „Einschleifregelung“ wurde mit dem StruktAnpG 1996 eingeführt.

Anlagen zur Wärmerückgewinnung, Anlagen zur gemeinsamen Erzeugung von elektrischer Energie und Wärme bis zu einer Leistung von 1 MW (Gesamtenergieanlagen) und Anlagen zur ausschließlichen energetischen Nutzung der Biomasse, ausgenommen offene Kamine, in Wohnraum sowie bei bereits fertiggestelltem Wohnraum Aufwendungen, die eine dem jeweiligen Stand der Technik entsprechende Erhöhung des Wärmeschutzes bewirken, Aufwendungen zur Verminderung des Energieverlustes oder des Energieverbrauches von Zentralheizungs- oder Warmwasseranlagen, weiters Aufwendungen für die Umstellung auf Fernwärmeversorgung, sofern die Fernwärme überwiegend durch Heizkraftwerke, Abwärme oder Geothermie erzeugt wird. Aufwendungen zur Erhöhung des Wärmeschutzes sind insbesondere Aufwendungen zur Verbesserung der Wärmedämmung von Fenstern, Außentüren, Außenwänden, Dächern Kellerdecken und obersten Geschossdecken. Voraussetzung für die Geltendmachung dieser Sonderausgaben ist, dass die genannten Aufwendungen bzw. Anlagen im Hinblick auf das Ausmaß der voraussichtlichen Energieeinsparung und die Amortisationszeit der Anlagen energiewirtschaftlich zweckmäßig sind. Der Bundesminister für Finanzen kann im Einvernehmen mit dem Bundesminister für Bauten und Technik und dem Bundesminister für Handel, Gewerbe und Industrie mit Verordnung das dem jeweiligen Stand der Technik entsprechende Ausmaß des Wärmeschutzes sowie die näheren Erfordernisse für die energiewirtschaftliche Zweckmäßigkeit festlegen. Das Vorliegen der genannten Voraussetzungen ist über Verlangen des Finanzamtes nachzuweisen.“

6.4.2 Ertragsteuerrechtliche Maßnahmen für Unternehmen

Zahlreiche mietrechtlichen Begriffe unterscheiden sich von den steuerrechtlichen. Im Steuerrecht muss zwischen dem Erhaltungsaufwand und dem Herstellungsaufwand unterschieden werden. Der Erhaltungsaufwand ist in die laufende Instandhaltung und die Instandsetzung zu trennen. Darüber hinaus gibt es oftmals unterschiedliche steuerliche Folgewirkungen, je nachdem ob sich die Liegenschaft im Privat- oder Betriebsvermögen befindet.⁸⁶

Bei Gebäuden im Betriebsvermögen ist Erhaltung sofort absetzbarer Aufwand. Instandsetzungsaufwand in Wohngebäuden ist mit öffentlichen Förderungen und steuerlichen Mietzinsrücklagen gegenzuverrechnen. Der Rest ist auf 10 Jahre absetzbar.

Bei Gebäuden im Privatvermögen ist bei Erhaltungsaufwendungen zwischen Instandhaltung und Instandsetzung zu unterscheiden. Instandhaltung ist sofort absetzbar, Instandsetzung wahlweise sofort oder verteilt auf 10 Jahre. Instandsetzung ist durch eine Erhöhung des

⁸⁶ Stingl, Nidetzky (2008), Kap. 6.2.

Nutzungswerts oder der Nutzungsdauer um mehr als 25% definiert. Energiesparenden Investitionen oder die Erneuerung der Fassade mit Wärmedämmung gelten als Instandsetzung.⁸⁷

Herstellungsaufwand, der im steuerrechtlichen Sinn große Überschneidungen mit der mietrechtlichen Verbesserung hat, ist grundsätzlich auf Nutzungsdauer des Wirtschaftsgutes abzuschreiben, i. A. auf 67 Jahre. Herstellungsaufwand liegt bei Sanierungen z. B. für Aufstockungen, Wohnungszusammenlegungen, dem erstmaligen Einbau von Zentralheizungen und Aufzügen, Kategorieanhebungen etc. vor. Für Gebäude im Privatvermögen können verschiedene Maßnahmen, insb. Verbesserungsmaßnahmen im Sinne der §§ 3 bis 5 MRG (Erhaltung und Verbesserung), öffentlich geförderte Sanierungsmaßnahmen oder Denkmalschutzsanierungen, auf Antrag auf die verkürzte Dauer von 15 Jahren abgeschrieben werden. Bei gesetzlich vorgesehenen Mieterhöhungen ist auch eine kürzere Abschreibungszeit von mindestens 10 Jahre möglich.⁸⁸

Nachdem Totalsanierungen weiterhin dem MRG unterliegen, kommen auch die genannten steuerlichen Begünstigungen zur Anwendung, z.B. 1/15-Abschreibung geförderter Totalsanierung.⁸⁹ In der aktuellen Sanierungsverordnung in Wien wird Abbruch und Neubau in Sanierungszielgebieten einer Totalsanierung gleichgesetzt. Die Frage, ob sich dies auch steuerlich auf eine begünstigte Absetzung auswirkt, ist derzeit in Prüfung.

6.4.3 Umsatzsteuerrechtliche Maßnahmen

Dem Normalsteuersatz von 20% unterliegen im Zusammenhang mit Sanierungen v.a. die Bauleistungen, aber auch die Vermietung von Geschäftslokalen und Garagen sowie Wärmelieferung. Dem reduzierten Steuersatz von 10% unterliegen Wohnungsmieten, die Verrechnung des Lifts oder von Warmwasser als Nebenleistung der Miete oder Leistungen von Wohnungseigentümergeinschaften.

Im März 2009 beschlossen der ECOFIN Rat und die EU Kommission die Zulässigkeit ermäßigter Mehrwertsteuersätze für Bauleistungen in den Mitgliedstaaten, u.a. auch für Sanierungsmaßnahmen. Nach derzeitigem Diskussionsstand ist es unwahrscheinlich, dass in Österreich von dieser Möglichkeit Gebrauch gemacht wird. Einerseits sind die Lenkungsmöglichkeiten nicht ausreichend zielgenau, und andererseits ist das induzierte Volumen an Steuerausfällen bei einer Massensteuer wie der USt. besonders groß.

⁸⁷ Stingl, Nidetzky (2008), Kap. 6.3.

⁸⁸ Stingl, Nidetzky (2008), Kap. 6.4.

⁸⁹ Stingl, Nidetzky (2008), Kap. 6.10.

6.4.4 Absetzung für Abnutzung (AfA)

Mit der AfA wird der Teil von Werbungskosten bzw. Betriebsausgaben bezeichnet, der sich auf die abnutzungsbedingte Wertminderung eines Wirtschaftsgutes bezieht. Grundsätzlich ist in einen abschreibbaren (Gebäude) und einen nicht abschreibbaren (Grund) Teil der Immobilie zu unterscheiden.

Für Gebäude im Rahmen der Vermietung und Verpachtung, die vor dem Jahr 1915 erbaut wurden, ist gemäß den Einkommensteuerrichtlinien 2000 ein Afa-Satz von 2% möglich. Bei neueren Gebäuden kann nur in Ausnahmen eine kürzere Nutzungsdauer als 67 Jahre angesetzt werden. Für Instandhaltungs-, Instandsetzungs- und Herstellungsmaßnahmen gelten kürzere Absetzungszeiten:

Wenn lediglich unwesentliche Gebäudeteile ausgetauscht werden bzw. wenn es zu keiner wesentlichen Erhöhung des Nutzwertes oder der Nutzungsdauer kommt, liegt Instandhaltungsaufwand vor, z.B.

- laufende Wartungsarbeiten,
- Anfärbeln der Fassade,
- Ausmalen des Stiegenhauses,
- Ausbessern des Verputzes,
- Erneuerung von Gebäudeteilen infolge höherer Gewalt etc..

Instandhaltungskosten sind sofort absetzbar oder bei nicht jährlich wiederkehrenden Arbeiten wahlweise auf 10 Jahre zu verteilen. Diese sind⁹⁰.

Instandsetzungsaufwand erhöht den Nutzungswert des Gebäudes oder verlängert die Nutzungsdauer. Instandsetzungskosten sind z.B.

- Austausch von Fenstern und Türen,
- Dach und Dachstuhl,
- Stiegen und Zwischenwände sowie Zwischendecken,
- Unterböden (z.B. Estrich und Holzboden),
- Aufzugs- und Heizungsanlagen sowie Feuerungseinrichtungen,
- Elektro-, Gas-, Wasser- und Heizungsinstallationen,
- Sanitärinstallationen,
- die Erneuerung des Außenverputzes und der Wärmedämmung sowie
- Trockenlegung von Mauern etc..

⁹⁰ Stingl/Nidetzky, Immobilien & Steuern, Kap. 12.1.2.2.

Werden nur einzelne Wohnungen im obigen Sinne saniert (Ausmaß unter 25% des Gebäudes), liegt hingegen Instandhaltungsaufwand vor.

Die Absetzung erfolgt bei Wohngebäuden verteilt über 10 Jahre und bei Büro- und Geschäftsgebäuden sofort bzw. wahlweise auf 10 Jahre verteilt, wenn das Haus auch für Wohnzwecke genutzt wird. Vor der Abschreibung der Instandsetzungskosten sind diese mit Subventionen bzw. mit etwaigen Mietzinsrücklagen zu verrechnen⁹¹.

Folgender Herstellungsaufwand kann gleichmäßig über 15 Jahre verteilt abgesetzt werden⁹²:

- Aufwendungen aufgrund des Denkmalschutzgesetzes,
- Aufwendungen im Sinne der §§ 3 bis 45 MRG in Gebäuden, die den Bestimmungen des MRG über die Verwendung der Hauptmietzinse unterliegen. Voraussetzung ist, dass das Gebäude dem MRG unterliegt und Verrechnungspflicht gem. § 20 MRG gegeben ist, z.B.:
 - Errichtung von Versorgungsanlagen,
 - Kategorieanhebung von Wohnungen,
 - Einbau von Personenaufzügen u.a..
- Aufwendungen für Sanierungsmaßnahmen, wenn die Zusage für die Förderung nach dem Wohnhaussanierungsgesetz, dem Startwohnungsgesetz oder den landesgesetzlichen Vorschriften über die Förderung der Wohnhaussanierung vorliegt.

Andere Verbesserungsmaßnahmen, z.B. der Herstellungsaufwand in nicht denkmalgeschützten Gebäuden im Betriebsvermögen, sind auf Restnutzungsdauer des Gebäudes abzusetzen. Die begünstigte Teilabsetzung für den Herstellungsaufwand ist nur bei reglementierten Mieten zulässig, d.h. bei Kategorie-, Richtwert- oder angemessener Miete, nicht bei Freiem Mietzins⁹³.

Erhaltungs- und Verbesserungsaufwendungen in zeitlicher Nähe und unmittelbarem Zusammenhang mit dem Ankauf einer Altimmobilie sind bei nicht mietengeschützten Wohnbauten innerhalb von 10 Jahren, bei MRG-Häusern sofort absetzbar.

In manchen Bundesländern wird der Dachgeschoß-Ausbau mit Wohnbau-Sanierungsmitteln gefördert, was eine 1/10- oder 1/15-Absetzung zur Folge hat, in anderen mit Neubau-Förderungsmitteln mit einer AfA von nur 1,5% p.a.

⁹¹ Stingl/Nidetzky, Immobilien & Steuern, Kap. 12.1.2.3.

⁹² §28 Abs. 3 EStG.

⁹³ Stingl/Nidetzky, Immobilien & Steuern, Kap. 2.4.2.

6.4.5 Legistische Hindernisse

Grundsätzlich wird steuerlichen Maßnahmen eine große Hebelwirkung zugesprochen. Allerdings haben sie im Allgemeinen große Streuverluste. Bei einkommenssteuerlichen Förderungen kommt überdies die verteilungspolitisch regressive Wirkung dazu, d.h. dass obere Einkommensschichten aufgrund der Progression in höherem Maße als untere Einkommensschichten profitieren.

6.5 Rahmenbedingungen Wohnbauförderung

Zur Verdeutlichung der Potenziale der Wohnbauförderung für den Klimaschutz wurde sie mit dem Zweckzuschussgesetz 2001 (BGBl. I Nr. 3/2001) in „Investitionsbeitrag für Wohnbau, Umwelt und Infrastruktur“ umbenannt.

In zahlreichen folgenden Regelwerken, wie der Nationalen Klimastrategie für Österreich 2002 (Annahme im Ministerrat am 18.6.2002) wurde die Wohnbauförderung für die Ökologisierung von Wohnungsneubau und Sanierung instrumentalisiert. Mit der Art. 15a B-VG-Vereinbarung zur Reduktion von Treibhausgasen 2005 (BGBl. II Nr. 19/2006) gelang es Ländern und Bund, sich auf gemeinsame Qualitätsstandards in der Wohnbauförderung zur Emissionseinsparung im Sektor Raumwärme zu einigen. Es wurden verpflichtende und sich schrittweise verschärfende thermische Mindeststandards und Anreizsysteme für ambitioniertere Standards eingeführt.

Dem folgte die erwähnte Art. 15a B-VG-Vereinbarung „über Maßnahmen im Gebäudesektor zum Zweck der Reduktion des Ausstoßes an Treibhausgasen“ von 2009, die auf weiter verschärfte thermische Standards im Neubau und eine Forcierung von umfassenden thermischen Sanierungen abzielt.

Fast alle Länder haben in den ersten vier Monaten 2009 ihre Sanierungsförderung attraktiviert und gleichzeitig auf thermisch anspruchsvollere Modelle in Anlehnung an die Art. 15a B-VG-Vereinbarung umgestellt.

Folgende Trends sind erkennbar:

- Massive Förderungsanreize: Die in fast allen Bundesländern aktuell novellierten Förderungen sehen finanziell teilweise sehr attraktive Anreize sowohl im Segment der Ein- und Zweifamilienhäuser, als auch im großvolumigen Wohnbau vor. Die Förderungsbarwerte für Standard-Sanierungen im großvolumigen Bereich reichen von unter 20% im Burgenland bis rund 40% in Kärnten. Die noch seltenen aber stark im Trend liegenden Sanierungen auf Passivhausstandard werden in den meisten Bundesländern stark angereizt mit Förderbarwerten bis zu über 60% in Niederösterreich. Schwächere Förderbarwerte als Standardsanierungen sind aufgrund gedeckelter anerkannter Sanierungskosten in Kärnten, der Steiermark

und Tirol gegeben. Die im April 2009 eingesetzte Bundesförderung mit einem additiven Zuschuss von bis zu € 5.000 verbessert die Förderungsbarwerte weiter um bis zu 17 Prozentpunkte, ist aber v.a. auf den Eigenheim-Sektor ausgelegt.

- Forcierung umfassender energetischer Sanierungen: Mit der aktuellen Art. 15a B-VG-Vereinbarung kommt es zu einer klaren Bevorzugung umfassender energetischer Sanierungen gegenüber nicht-energetischen Sanierungen und Einzelbauteilsanierungen. Der Schritt von schon bisher häufig umgesetzten Einzelsanierungsmaßnahmen zu Gesamtsanierungen ist von großer Bedeutung für die Umsetzung der Sanierungsziele gemäß Klimastrategie.
- Angleichung der Modelle, trotzdem große Bandbreite: Die Art. 15a B-VG-Vereinbarung hat zwar zu einer gewissen Vereinheitlichung der Förderungsmodelle der Länder geführt. In der Detailausgestaltung unterscheiden sich die Förderungen aber nach wie vor erheblich, z.B. in der Gestaltung der geforderten Punktesysteme für umfassende energetische Sanierungen, aber auch im resultierenden Förderbarwert (Abbildung 28).
- Einkommensgrenzen: Gerade bei der thermischen Sanierung von Eigenheim wurden Einkommensgrenzen als wesentliches Hindernis für die Entscheidung zu umfassenden Sanierungen erkannt und folglich in mehreren Bundesländern ausgeweitet bzw. aufgehoben. Dies wird u.a. damit begründet, dass es sich bei der thermischen Sanierungsförderung im Gegensatz zu den klassischen Instrumenten der Wohnbauförderung um eine energiepolitische Maßnahme handelt.
- Förderinstrumente: Vier Bundesländer (Niederösterreich, Oberösterreich, Steiermark und Tirol) setzen mittlerweile auf ähnliche Instrumente des Annuitätenzuschusses und alternativ dazu einem (im Barwert wesentlich niedrigeren) verlorenen Zuschuss, wobei sich die Detailgestaltung und die Förderbarwerte stark unterscheiden. Die alternative Zuschussförderung zielt insbesondere auf Eigentümergemeinschaften ab. Kärnten bietet nur Annuitätenzuschüsse an. Das Burgenland, Salzburg und Vorarlberg fördern ausschließlich über zinsgünstige Landesdarlehen mit einer Verzinsung zwischen 0% und 2%. Wien koppelt die Instrumente verlorener Zuschuss und Förderdarlehen.

Im Segment älterer Eigenheime verfügen die Förderungsadressaten häufig über Eigenkapital. Dieses für umfassende Sanierungen einzusetzen ist nicht nur deren häufiger Wunsch, sondern auch volkswirtschaftlich zweckmäßig. Aus diesem Grund verlieren rückzahlbare Förderungen (zinsgünstige Darlehen, rückzahlbare Annuitätenzuschüsse) gegenüber nicht-rückzahlbaren (verlorene Zuschüsse, Annuitätenzuschüsse) an Bedeutung. Allerdings sind letztere im Gegensatz zu ersteren ausgabenwirksam gemäß Maastricht-Kriterien. Aktuell ist eine Umgewichtung der politischen Prioritäten von der Budgetkonsolidierung zur

Erreichung der Kyoto-Ziele beobachtbar, die es den Förderungsstellen der Länder erlaubt, auf die von den Konsumenten wesentlich besser angenommenen Förderungen mit verlorenen Zuschüssen umzustellen.

- **Passivhaussanierungen:** Fast alle Bundesländer haben die Möglichkeit implementiert, die stark erhöhten Anforderungen von Passivhaussanierungen förderbar umzusetzen. Dies zeigt sich sowohl in Förderhöhen in Abhängigkeit vom erreichten Heizwärmebedarf, als auch bei den insgesamt anerkekbaren Sanierungskosten, die bis zu 1.000 €/m² reichen.
- **Kaum Delta-Förderungen:** Die gemäß Art. 15a B-VG-Vereinbarung mögliche Deltaförderung für relative Energieeinsparungen wird von den Ländern kaum angeboten.

	B	K	NÖ	OÖ	S	ST	T	V	W
Verlorene Zuschüsse			X	X		X	X		X
Annuitätenzuschüsse		X	X	X		X	X		
Darlehen	X				X			X	X

Tabelle 92: Förderungsinstrumente für umfassende energetische Sanierungen. Quelle: Länderförderungsstellen, IBIW

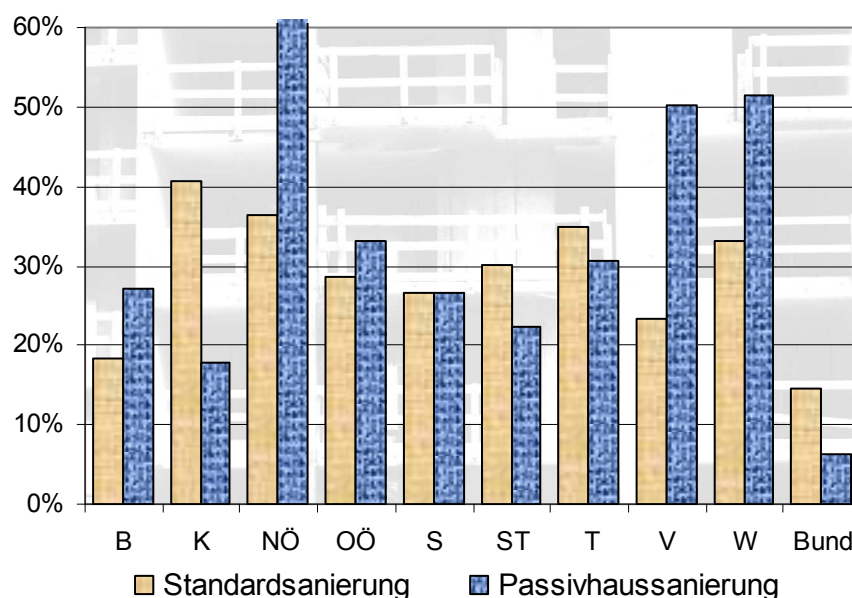


Abbildung 28: Barwerte der Förderung umfassender energetischer Sanierungen und Sanierungen in Passivhausstandard (Stand: April 2009) Berechnung der Förderbarwerte siehe Kap. 6.5.12, S. 181. Die Förderung des Bundes ist additiv einsetzbar. Quellen: Länderförderungsstellen, Lebensministerium, IBIW.

6.5.1 Art. 15a B-VG-Vereinbarung

Im Laufe des Jahres 2008 einigten sich die Länder und der Bund, vertreten durch das Lebensministerium, auf eine Vereinbarung gemäß Art. 15a B-VG über Maßnahmen im Gebäudesektor zum Zweck der Reduktion des Ausstoßes an Treibhausgasen. Mit Jahresende 2008 unterzeichneten die meisten Bundesländer sowie der Bund die Vereinbarung (208/ME XXIII. GP - Ministerialentwurf). Einzelne Länder blockieren allerdings die Beschlussfassung nach wie vor.

Die Vereinbarung beinhaltet neben Regelungen zum Wohnungsneubau, umfassenden Definitionen und Hinweisen auf verwandte Bereiche (öffentliche Bauten, Gemeinden, Wohnrecht) auch umfassende Vorgaben für die thermische Sanierungsförderung, die von den Ländern sukzessive umgesetzt werden.

Die Länder verpflichten sich zur Einführung von Förderungsanreizen für umfassende energetische Wohnhaussanierungen mit folgenden Eckpunkten:

1. Orientierung am Heizwärmebedarf:

Die Förderung wird gemäß standardisiert ermitteltem maximalem Heizwärmebedarf (HWB_{BGF}) nach der Sanierung ermittelt, ggf. in Anlehnung an die Förderstufen im Neubau einschließlich Passivhausstandard.

2. Forcierung umfassender energetischer Sanierungen:

Bevorzugte Maßnahme ist die umfassende energetische Sanierung mit anspruchsvollen thermischen Mindeststandards zwischen 80 und 35 kWh/m²a je nach Oberflächen-Volums-Verhältnis. Alternativ können auch relative Einsparungen (Delta-Förderung mit Mindesteinsparung von 25% bzw. 30%) und sogar Einzelmaßnahmen bei entsprechender thermischer Bauteilqualität gefördert werden. Die Förderhöhe ist durch Bewertungsmodelle (Punktesysteme) zu ermitteln, wobei umfassende Sanierungen gegenüber Einzelmaßnahmen ausreichend attraktiver zu fördern sind.

3. Innovative klimarelevante Systeme:

Hinsichtlich Haustechnik fokussiert die Förderung auf „innovative klimarelevante Systeme“ unter Einsatz erneuerbarer Energien, d.h. biogenen Brennstoffen, Wärmepumpen (Mindestjahresarbeitszahl 4) und – stark eingeschränkt – Erdgas-Brennwert-Anlagen, bei den ersten beiden Systemen nach Möglichkeit, bei letzterem zwingend in Kombination mit thermischer Solarenergie, weiters Fernwärme aus hocheffizienten Kraft-Wärme-Koppelungs-Anlagen bzw. einem überwiegenden Anteil erneuerbarer Energie. Kühlanlagen sollen nur gefördert werden, wenn sie durch erneuerbare Energieträger betrieben werden.

4. Ökologie:

Zusätzlich ist der Einsatz ökologisch vorteilhafter Baustoffe zu forcieren.

5. Implementierung:

Schließlich sind die Länder aufgefordert, in Ergänzung zu den Förderprogrammen begleitende Impuls- und Beratungsprogramme im Sanierungsbereich zu starten.

Im endgültigen Entwurf nicht mehr enthalten ist die ursprünglich vorgesehene verpflichtende Verlagerung von Wohnbauförderungsmitteln vom Neubau zur Sanierung.

Einigen Verhandlungsraum beanspruchten die Leistungen des Bundes im Rahmen der gemeinsamen Vereinbarung. Man einigte sich schließlich in Art. 15 auf einige Förderinstrumente und Begleitmaßnahmen des Bundes im Gebäudebereich. Sie fokussieren im Wesentlichen auf Förderprogramme wie „Haus der Zukunft“ oder „klima:aktiv“. Hinsichtlich wohnrechtlicher Maßnahmen beschränkt sich die Festlegung auf eine allgemein gehaltene Zieldefinition.

6.5.2 Sanierungsförderung Burgenland

Das Burgenland hat seine Sanierungsförderung zuletzt 2008 novelliert. Die aktuellen Anforderungen der Art. 15a-B-VG-Vereinbarung (S. 169) sind somit noch nicht vollständig implementiert, allerdings in erheblichem Ausmaß vorweggenommen.

Umfassende Sanierungen werden mit einem Förderungsdarlehen von max. 50% der anerkannten Sanierungskosten gefördert. Umfassende Sanierungen haben mindestens 3 thermisch wirksame Einzelmaßnahmen zu umfassen. Es ist ein Energieausweis gem. OIB vorzulegen.

Die Sanierung von Eigenheimen ist höher förderbar als deren Neubau, nämlich mit einem maximalen Förderungsdarlehen von € 45.000 bei einer Verzinsung von 0,5% und Laufzeiten von bis zu über 30 Jahren, wobei inkl. Ökozuschlag bis zu 90% der Gesamtbaukosten förderbar sind.

Einzelbauteilsanierungen werden – bei definierten thermischen Standards – gleichfalls mit max. 50% der Baukosten bis zu einem Gesamtbetrag von € 10.000,- (ohne grundbücherliche Sicherstellung) bzw. € 25.000,- (Eigenheime mit grundbücherlicher Sicherstellung) gefördert.

Umfassende Sanierungen werden ebenfalls mit einer Basisförderung als Landesdarlehen von 50% der anerkannten Sanierungskosten gefördert. Bei umfassenden Sanierungen auf thermische Standards unter 70 bis 50 kWh/m²a (je nach A/V-Verhältnis) kommt eine zusätzliche Ökoförderung zur Anwendung. Bei Unterschreitung der genannten thermischen Mindeststandards werden abgestufte Erhöhungen des Darlehensvolumen für Eigenheime von € 500 bis € 25.000, für Geschoßwohnungen von 5 bis 250 €/m² gewährt. Der Maximalbetrag ist für einen Standard nahe dem Passivhausstandard vorgesehen. Für

Eigenheime ist auch eine Deltaförderung verfügbar, sofern die Energieeinsparung 50% bei resultierenden max. 100 kWh/m²a beträgt.

In Entsprechung der aktuellen Art. 15a B-VG-Vereinbarung ist bei umfassenden Sanierungen grundsätzlich auf erneuerbare Energieträger umzustellen. Ausnahmen einer Erneuerung von Heizanlagen mit fossilen Energieträgern mit Brennwertgeräten bestehen unter der Voraussetzung des ergänzenden Einsatzes von thermischen Solaranlagen. Für die Errichtung von Alternativenergieanlagen und zur Ressourceneinsparung sind zusätzlich nicht-rückzahlbare Zuschüsse vorgesehen.

Weitere Förderungen betreffen den Ankauf von Althäusern und nicht geförderten Eigentumswohnungen sowie eine auch in der Sanierung anwendbare Sozialpauschale. Zusätzliche Förderungsaufschläge sind für Mehrkinderfamilien, behindertenbezogene Maßnahmen und Sanierungen im Ortskern vorgesehen.

Es bestehen analoge Einkommensgrenzen zur Neubauförderung.

Unter den getroffenen Annahmen (S. 181) werden fast 60% der Sanierungskosten mit Landesdarlehen gefördert. Aufgrund der sehr langen Laufzeit und der im Darlehensverlauf deutlich steigenden Verzinsung resultiert aber ein Förderbarwert für großvolumige Sanierungen von nur 18%. Sanierungen auf Passivhausstandard erreichen einen Förderbarwert von 27% (siehe Abbildung 28 weiter oben).

6.5.3 Sanierungsförderung Kärnten

Die Kärntner Sanierungsförderung wurde zuletzt 2008 novelliert. Die aktuelle Art. 15a B-VG-Vereinbarung ist somit noch nicht implementiert, allerdings in Teilen vorweg genommen. Es ist noch kein Punktesystem implementiert. Dafür zeichnet sich die Förderung durch Einfachheit aus.

Die Sanierungsförderung in Kärnten besteht aus nicht-rückzahlbaren Zuschüssen in Bezug auf einen förderbaren Anteil der anerkannten Sanierungskosten von jährlich 6% auf die Dauer von 10 Jahren. Der förderbare Kostenanteil beträgt für normale Sanierungen höchstens 50% der anerkannten Sanierungskosten, für thermische Maßnahmen höchstens 60%, für Heizungsanlagen für biogene Energieträger oder Nutzung von Umweltenergie höchstens 70% und für thermische Verbesserungen des gesamten Objekts sowie für behindertengerechte Maßnahmen bis zu 100%.

Die anerkekbaren Sanierungskosten sind mit 300 €/m² gedeckelt, allerdings sind bei umfassenden Sanierungen im großvolumigen Bereich Ausnahmen möglich. Eine gesonderte Passivhaussanierung ist nicht vorgesehen. Es ist ein Energieausweis gem. OIB vorzulegen.

Unter den getroffenen Annahmen (S. 181) beträgt der Förderbarwert für großvolumige Sanierungen 41%. Aufgrund der niedrigen Deckelung der Sanierungskosten bestehen kaum

Anreize für Sanierungen auf Passivhausstandard, der Förderbarwert beläuft sich auf nur 18% (siehe Abbildung 28 weiter oben).

6.5.4 Sanierungsförderung Niederösterreich

Die NÖ Sanierungsförderung wurde zuletzt im März 2009 novelliert. Die Regelungen der aktuellen Art. 15a B-VG-Vereinbarung sind weitgehend implementiert.

Die Sanierung von Eigenheimen wird durch zehnjährige Annuitätenzuschüsse von 5% p.a. auf die Darlehensnominale gefördert. Als konjunkturfördernde Maßnahme besteht 2009/10 die Möglichkeit, alternativ eine Förderung als verlorene Zuschüsse in Höhe von 30% der anerkannten Sanierungskosten, jedoch max. € 20.000, in Anspruch zu nehmen. Förderbar sind Kosten für energetisch relevante und ökologische Maßnahmen gemäß eines Punktesystems bis zu 660,- €/m². Andere Sanierungskosten sind zu 50% förderbar. Eine Passivhaussanierung kann jedenfalls die volle Förderung beanspruchen. Es sind bis zu € 30.000,- an Eigenleistungen anrechenbar.

Die energetische Sanierung von Mehrwohnungsbauten wird ähnlich der Eigenheimsanierung durch Annuitätenzuschüsse von 6% p.a. auf die Darlehensnominale gefördert. Die Förderung wird bei Sanierungen mit Kosten unter 360,- €/m² für 10 Jahre, bei solchen mit höheren Kosten (bis max. 1.000 €/m²) für 15 Jahre gewährt. Förderbar sind alle Kosten für Maßnahmen gemäß eines Punktesystems mit starker Gewichtung der erreichten EKZ. Andere Sanierungskosten sind zu 30% förderbar. Als konjunkturbelebende Maßnahme besteht auch bei der großvolumigen energetischen Sanierung – eingeschränkt auf Wohnungseigentumsanlagen – 2009/10 die Möglichkeit, alternativ eine Förderung als verlorene Zuschüsse in Höhe von 30% der Darlehensnominale, jedoch max. 150,- €/m², in Anspruch zu nehmen. Bei anspruchsvollen Sanierungen sind Darlehensnominalen von über 80% der Sanierungskosten durchaus erreichbar. Daraus ergeben sich sehr hohe Förderbarwerte. Bei Sanierungskosten über 1.000 €/m² sowie bei der Schaffung zusätzlichen Wohnraums kann alternativ Neubauförderung in Anspruch genommen werden. Zuletzt wurde auch die Kesseltauschförderung deutlich erhöht.

Eigentumswohnungsanlagen sind auch bei Zustimmung der Eigentümer mit einfacher Mehrheit gefördert durchführbar. Bei thermischen Sanierungen wurde ein Mindestalter der Objekte abgeschafft und die Größenbegrenzung von Eigenheimen deutlich ausgeweitet. Niederösterreich verfügt über keine allgemeine Wohnbeihilfe. Bedürftige Haushalte sind jedoch auch in nicht objektgefördert errichteten Wohnungen wohnbeihilfenfähig, wenn diese gefördert saniert werden.

Unter den getroffenen Annahmen (S. 181) beträgt der Förderbarwert für großvolumige Sanierungen 36% (AZ-Förderung) bzw. 20% (Einmalzuschuss). Bei sehr anspruchsvollen Sanierungen sind Förderbarwerte bis 64% erreichbar (siehe Abbildung 28 weiter oben).

6.5.5 Sanierungsförderung Oberösterreich

Die neue Oberösterreichische Sanierungsförderung ist seit März 2009 in Kraft. Die Regelungen der aktuellen Art. 15a B-VG-Vereinbarung sind weitgehend implementiert.

Oberösterreich verwendet nicht das OIB-Berechnungsverfahren für den Heizwärmebedarf, sondern ein Verfahren des Öö. Energiesparverbandes mit einer Nutzheiz-Energiekennzahl (NEZ), die allerdings im wesentlichen dem HWB-Wert entspricht.

In der Sanierung von Eigenheimen werden Darlehen bis max. € 37.000,- mit Annuitätenzuschüssen gefördert. Weitere Maßnahmen wie Kesseltausch erhöhen die Bemessungsgrundlage. Der AZ beträgt in 3 Sanierungsstufen 30%/35%/40% der laufenden Annuität bei Unterschreitung einer NEZ von 80/65/45 kWh/m²a. Ab 2010 gelten 75/65/45 kWh/m²a.

Großvolumige Sanierungen werden ähnlich der Eigenheimsanierung in 3 Sanierungsstufen mit 15 Jahre dauernden Annuitätenzuschüssen zu Darlehen von max. 80% der Sanierungskosten gefördert (max. 800,- €/m²). Die Annuitätenzuschüsse von 30%/35%/40% beziehen sich auf NEZ-Werte in Abhängigkeit vom A/V-Verhältnis der Bauten (0,2 bis 0,8) von 40-80/30-60/22,5-45 kWh/m²a, jeweils linear interpolierbar. Die unterste Förderungsstufe wird gem. Art. 15a B-VG-Vereinbarung ab 2010 auf 35-75 kWh/m²a abgesenkt.

Passivhaus-Sanierungen erhalten den höchsten AZ von 40% auf die verlängerte Dauer von 25 Jahren.

Für nicht energetische Sanierungsmaßnahmen und Kesseltausch in bereits früher gefördert sanierten Gebäuden und für thermisch relevante Einzelbauteilsanierungen stehen 25% AZ für 15 Jahre zur Verfügung.

Ähnlich Niederösterreich sieht auch Oberösterreich als konjunkturbelebende Maßnahme zeitlich auf 2009 beschränkt (Rechnungsdatum) die alternative Inanspruchnahme von verlorenen Zuschüssen in entsprechender Abstufung zwischen 20% und 40% der Sanierungskosten vor (nicht für die Bauteilsanierung). Zusätzlich ist für AZ-Förderungen 2009 ein Zuschuss von € 1.000 vorgesehen. Die in den Sanierungskosten enthaltene MWSt. ist nicht förderbar.

Die Einkommensgrenzen sind – zeitlich beschränkt auf 2009 – aufgehoben.

Unter den getroffenen Annahmen (S. 181) beträgt der Förderbarwert für großvolumige Sanierungen 29% (AZ-Förderung) bzw. 21% (Einmalzuschuss). Bei Passivhaussanierungen ist ein Förderbarwert von 33% erreichbar (siehe Abbildung 28 weiter oben).

6.5.6 Sanierungsförderung Salzburg

Die Salzburger Sanierungsförderung wurde mit März 2009 novelliert. Die Regelungen der aktuellen Art. 15a B-VG-Vereinbarung sind zum Teil implementiert.

Die umfassende energetische Sanierung wird mit Landesdarlehen von bis zu 500,- €/m² gefördert. Der Darlehensbetrag erhöht sich auf Basis eines ökologischen Punktesystems auf bis zu 890,- €/m². Die Verzinsung liegt bei 2% bei einer Laufzeit von 20 Jahren.

Für Einzelbauteilsanierungen werden die förderbaren Sanierungskosten auf Basis eines umfangreichen Maßnahmenkatalogs ermittelt mit einer Deckelung von € 100.000 bei Eigenheimen und € 50.000 bei Geschoßwohnungen. Hier ist die Darlehenslaufzeit frei wählbar zwischen 5 und 15 Jahren bei einem Zinssatz von 1%.

Hinsichtlich der Energiekennzahl beharrt Salzburg auf dem LEK-Wert statt des HWB-Werts gem. OIB. Es ist keine gesonderte Förderungsschiene für Sanierungen auf Passivhausstandard vorgesehen. Auch für diese können Landesdarlehen in voller Höhe der Sanierungskosten in Anspruch genommen werden.

Unter den getroffenen Annahmen (S. 181) beträgt der Förderbarwert für großvolumige Sanierungen 27%. Aufgrund der Förderungssystematik ist der Förderbarwert auch bei thermisch sehr anspruchsvollen Sanierungen gleich hoch (siehe Abbildung 28 weiter oben).

6.5.7 Sanierungsförderung Steiermark

Die Steiermärkische Sanierungsförderung wurde mit 1.4.2009 novelliert. Die Regelungen der aktuellen Art. 15a B-VG-Vereinbarung sind implementiert.

Umfassende energetische Sanierungen werden durch Annuitätenzuschüsse von 30% der ursprünglichen Annuität zu Darlehen mit einer Laufzeit von 14 Jahren gefördert. Förderbar sind anerkannte Sanierungskosten bis zu € 50.000 pro Wohnung (je nach Ökopunkten). Alternativ kann ein verlorener Zuschuss von 15% in Anspruch genommen werden. Die energetischen Mindestanforderungen entsprechen der aktuellen Art. 15a B-VG-Vereinbarung (S. 169). Daneben gibt es eine Förderung für „umfassende Sanierungen“ mit höheren Förderungssätzen, die jedoch primär auf die Schaffung zusätzlichen Wohnraums abzielt. Gesonderte Anreize für Sanierungen auf Passivhausstandard bestehen nur bei dieser Förderungsschiene. Delta-Förderungen sind nur für baukulturell wertvolle Gebäude vorgesehen.

Für umfassende energetische Sanierungen bestehen keine Einkommensgrenzen.

Die Steiermark war Vorreiter beim Ausschluss fossiler Energieträger in der Wohnbauförderung. Für jeden Förderungsantrag ist ein Gutachten des Energiebeauftragten des Landes Steiermark einzuholen.

Unter den getroffenen Annahmen (S. 181) beträgt der Förderbarwert für großvolumige Sanierungen 30% (AZ-Förderung) bzw. 12% (Einmalzuschuss). Aufgrund der Förderungssystematik ist der Förderbarwert auch bei thermisch anspruchsvollen Sanierungen gleich hoch. Angesichts der Deckelung der anerkekbaren Sanierungskosten kommt eine Sanierung auf Passivhausstandard aber auf einen Förderbarwert von nur 22% (siehe Abbildung 28 weiter oben).

6.5.8 Sanierungsförderung Tirol

Die Tiroler Wohnhaussanierungsrichtlinie wurde mit 1.4.2009 novelliert. Die Regelungen der aktuellen Art. 15a B-VG-Vereinbarung sind implementiert.

Umfassende energetische Sanierungen werden durch Annuitätenzuschüsse von 25% bis 40% der ursprünglichen Annuität zu Darlehen mit einer Laufzeit von 12 Jahren gefördert. Alternativ kann ein verlorener Zuschuss von 15% bis 25% in Anspruch genommen werden. Die energetischen Mindestanforderungen entsprechen der aktuellen Art. 15a B-VG-Vereinbarung (S. 169). Zusätzliche Förderungen stehen für Solaranlagen zur Verfügung. Die Ökobonus-Förderung ist eine Deltaförderung in Abhängigkeit von der relativen Einsparung und der Gebäudegröße zwischen € 4.000,- und € 20.000,-. Die maximal förderbaren Kosten sind 650,- €/m². Es bestehen keine Sonderregelungen für Sanierungen auf Passivhausstandard.

Die Einkommensgrenzen für die Sanierungsförderung wurden zeitlich befristet (bis 31.3.2011) aufgehoben.

Unter den getroffenen Annahmen (S. 181) beträgt der Förderbarwert für großvolumige Sanierungen 35% (AZ-Förderung + Ökobonus) bzw. 21% (Einmalzuschuss + Ökobonus). Sehr anspruchsvollen Sanierungen bis hin zum Passivhausstandard werden wenig angereizt, zum einen wegen der maximal anerkannten Sanierungskosten, zum anderen wegen der relativ leicht erreichbaren maximalen Ökobonus-Förderung. Damit erreicht heute eine Sanierung auf Passivhausstandard einen niedrigeren Förderbarwert von nur 31% (siehe Abbildung 28 weiter oben).

6.5.9 Sanierungsförderung Vorarlberg

Das Land Vorarlberg hat mit seinen Wohnbauförderungsrichtlinien 2009/2010 die aktuelle Art. 15a B-VG-Vereinbarung bereits frühzeitig umgesetzt.

Förderungsvoraussetzung für umfassende energetische Sanierungen in den 5 Förderungsstufen sind HWB-Werte wie in Tabelle 93 dargestellt. Für umfassende energetische Sanierungen wird somit vom ansonsten bindenden Punktesystem abgegangen.

Dieses beinhaltet z.B. in der Neubauförderung den Heizwärmebedarf nur mit einem Drittel, die anderen zwei Drittel berücksichtigen Kriterien von Planung und Standort, Haustechnik, Materialwahl und Innenraum.

Die Förderstufen sehen abgestufte Förderungen mit Darlehen und verlorenen Zuschüssen vor. Förderbar sind Sanierungskosten bis zu max. 1.000 €/m². Eigenleistungen werden nicht anerkannt.

In der höchsten Förderungsstufe sind Einmalzuschüsse von immerhin 45% der anerkannten Kosten (bei Sanierungen unter € 50.000) bzw. Landesdarlehen in voller Höhe bei Sanierungen über € 50.000 vorgesehen. Landesdarlehen sind bei einer Laufzeit von 20 Jahren mit 1% verzinst. Bei den Förderstufen 4 und 5 ist das Darlehen während der ersten 5 Jahre zinsfrei. Nachdem die Jahre 2009 und 2010 als Schwerpunktjahre für die Sanierungsförderung gesehen werden, sind alle in dieser Zeit zugesicherten Sanierungsdarlehen für die gesamte Laufzeit zinsfrei gestellt.

Es sind keine expliziten Regelungen für Sanierungen auf Passivhausstandard vorgesehen. Alternativ sind auch Bauteilsanierungen bei entsprechenden Qualitäten förderbar, allerdings mit etwas geringeren Sätzen. Allfällig im Rahmen von Gesamtsanierungen hinzu kommende Neubauteile unterliegen bis zu einem Verhältnis von 40:60 zugunsten der Sanierung denselben günstigen Regelungen. Für die Berechnung des HWB ist die OIB-Richtlinie 6 anzuwenden.

Förderstufe	Öko-punkte	HWB bei A/V=0,2	HWB bei A/V=0,5	HWB bei A/V=0,8	Sanierungskosten und Förderhöhe für umfassende energetische Sanierungen	
1	≥ 100	< 31,2	< 50,6	< 70	Bis € 25.000,- 25% als Einmalzuschuss	Über € 25.000,- 60% als Darlehen
2	≥ 125	< 28,7	< 44,5	< 60	Bis € 30.000,- 30% als Einmalzuschuss	Über € 30.000,- 70% als Darlehen
3	≥ 150	< 26,2	< 38,1	< 50	Bis € 35.000,- 35% als Einmalzuschuss	Über € 35.000,- 80% als Darlehen
4	≥ 175	< 23,7	< 31,9	< 40	Bis € 40.000,- 40% als Einmalzuschuss	Über € 40.000,- 90% als Darlehen
5	≥ 200	< 21,2	< 25,6	< 20	Bis € 50.000,- 45% als Einmalzuschuss	Über € 50.000,- 100% als Darlehen

Tabelle 93: Förderstufen in der Vorarlberger Sanierungsförderung. Quelle: Land Vorarlberg, Wohnbauförderungsrichtlinien 2009/2010

Zusätzliche Förderungen bestehen für:

- Solaranlagen zur Warmwasserbereitung durch nicht-rückzahlbare Zuschüsse von max. 25% der Investitionskosten;
- Solaranlagen mit Raumheizung mit einer Jahresabdeckung von mindestens 15% durch nicht-rückzahlbare Zuschüsse von max. 30% der Investitionskosten;
- Austausch alter Kollektorflächen;

- einen Servicescheck.

Die Einkommensgrenzen der Bewohner sind bei den Förderstufen 1 bis 3 gegenüber der Neubauförderung angehoben und bei den Förderstufen 4 und 5 aufgehoben.

Unter den getroffenen Annahmen (S. 181) beträgt der Förderbarwert für großvolumige Sanierungen 23% (Ökostufe 2 mit 70% Darlehensförderung). Thermisch sehr anspruchsvolle Sanierungen (Passivhausstandard) kommen auf einen Förderbarwert von 50% (siehe Abbildung 28 weiter oben).

6.5.10 Sanierungsförderung Wien

Wien hat mit der seit Jänner 2009 geltenden Sanierungsverordnung 2008 (LGBl. Nr. 02/2009) die Wohnhaussanierung auf neue Beine gestellt. Wien ist damit eines der ersten Bundesländer, das die aktuelle Art. 15a B-VG-Vereinbarung umgesetzt hat. Die Sanierungsverordnung 2008 baut systematisch auf der bisherigen Sanierungsförderung auf, sieht aber wesentlich attraktivere Förderungssätze für thermisch anspruchsvolle Gesamtsanierungen vor.

Angesichts der Rahmenbedingungen der Förderung zielt sie vorwiegend auf den Bestand der Nachkriegsbauten ab. Sie dürfte besonders gut bei Gemeindebauten, Mietwohnbauten gemeinnütziger Bauvereinigungen und – vorbehaltlich wohnrechtlicher Anpassungen – Eigentumswohnungsbauten dieser Bauperiode greifen. Beim gründerzeitlichen Bestand ist mit einer eher geringen Inanspruchnahme zu rechnen.

Als thermischer Mindeststandard bei umfassenden thermisch-energetischen Sanierungen wird für ein durchschnittliches Mehrwohnungshaus ($A/V=0,4$) ein HWB von ca. 53 kWh/m²a bzw. ab 2010 von ca. 47 kWh/m²a definiert.⁹⁴

Die maximal förderbaren Gesamtbaukosten betragen 660,- €/m² Nutzfläche. Dieser Betrag erhöht sich:

- für ökologische Maßnahmen, wie etwa umweltfreundliche Bauabwicklung oder ressourcenschonende Bauausführung, um bis zu 260,- €/m²,
- bei umfangreichen Verbesserungsarbeiten um bis zu 120,- €/m²,
- bei Erreichung des Passivhaus-Standards um weitere 60,- €/m².

In diesem Rahmen können unterschiedliche Förderungen angesprochen werden, neben der umfassenden thermisch-energetischen Sanierung u.a. Einzelbauteilsanierungen (auch als

⁹⁴ Gem. § 2 (1) max. 1,57- bzw. 1,37-facher Standard Niedrigenergiegebäude.

Deltaförderung), Dachbodenausbauten und Zubauten, Sockelsanierungen oder Totalsanierungen.

Die Förderung von umfassenden thermisch-energetischen Sanierungen gem. § 5 Sanierungsverordnung, die die bisherige THEWOSAN-Förderung ersetzt, besteht aus einprozentigen Landesdarlehen mit Laufzeiten von 10 bis 20 Jahren und aus nicht-rückzahlbaren Zuschüssen in Abhängigkeit vom energetischen Zielwert mit folgenden Förderungsbeträgen (siehe Tabelle 94):

	Darlehen €/m ² _{NF}	Zuschuss €/m ² _{NF}
Erreichung von ca. 51 kWh/m ² a bzw. ab 2010 von ca. 44 kWh/m ² a ⁹⁵		50,-
Erreichung von ca. 43 kWh/m ² a bzw. ab 2010 von ca. 39 kWh/m ² a ⁹⁶	70,-	70,-
Erreichung von ca. 34 kWh/m ² a ⁹⁷	100,-	100,-
Erreichung von ca. 27 kWh/m ² a ⁹⁸	260,-	130,-
Erreichung von ca. 20 kWh/m ² a ⁹⁹	320,-	160,-
Passivhausstandard	320,-	220,-
Einbau innovativer klimarelevanter Systeme		30,-
Einbau Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung	40,-	40,-

Tabelle 94: Förderungsbeiträge für umfassende thermisch-energetische Sanierungen gem. § 5 der Wiener Sanierungsverordnung.

Erreicht man die strengen Mindestanforderungen nicht, besteht die Möglichkeit einer "Deltaförderung", wenn mindestens 30% des Ausgangs-Heizwärmebedarfs – bei anspruchsvollen Mindeststandards für die einzelnen Bauteile – eingespart werden. Die nicht-rückzahlbaren Beiträge reichen von 25 bis 100 €/m².

Förderbar sind nicht nur Wohnflächen, sondern auch Geschäftsräumlichkeiten (selbst im Souterrain). Neu errichtete „schwere“ Terrassen und Balkone (als baulicher Bestandteil des Baukörpers) sind zu einem Drittel der Nutzfläche zurechenbar. Als Höchstzinssatz für geförderten Bankdarlehen ist Euribor plus 1 Prozentpunkt festgeschrieben (statt der

⁹⁵ 1,5- bzw. 1,3-facher Standard Niedrigenergiegebäude bei A/V=0,4.

⁹⁶ 1,25- bzw. 1,15-facher Standard Niedrigenergiegebäude bei A/V=0,4.

⁹⁷ Standard Niedrigenergiegebäude bei A/V=0,4.

⁹⁸ 0,8-facher Standard Niedrigenergiegebäude bei A/V=0,4.

⁹⁹ 0,8-facher Standard Niedrigenergiegebäude bei A/V=0,4.

bisherigen Bindung an die SMR). Derartige Konditionen sind derzeit nicht erreichbar. Für die Berechnung des HWB ist die OIB-Richtlinie 6 anzuwenden.

Es sind keine Einkommensgrenzen vorgesehen.

Umfassende thermisch-energetische Sanierungen sind u.a. mit folgenden weiteren Förderungen kombinierbar:

- Wohnungsseitige Sanierung mit Standardanhebung gem. § 16 mit hohen nicht-rückzahlbaren Annuitätenzuschüssen oder verlorene Zuschüsse. Bei Beschränkung auf begünstigte Personen werden attraktive zusätzliche Förderungen angeboten. Die Durchführung wohnungsseitiger Sanierungen erhöht die zulässigen Gesamtbaukosten erheblich.
- Dachbodenausbauten und Zubauten gem. § 12 mit einem Darlehen von max. 660,- €/m² für diese Flächen (max. € 59.400 bei Baukosten von max. 1.660,- €/m²). Für umfassende thermisch-energetischer Maßnahmen sind zusätzliche nicht-rückzahlbare Zuschüsse in Abhängigkeit vom energetischen Standard vorgesehen.
- Zentralheizungen mit innovativen klimarelevanten Systemen oder die Umstellung auf Fernwärme mit nicht-rückzahlbaren Annuitätenzuschüssen oder verlorenen Zuschüssen.
- Personenaufzüge (ab 3 Geschoßen) mit mindestens € 28.000,- Einmalzuschuss oder nicht-rückzahlbaren Annuitätenzuschüssen (§ 9).
- Sonstige Maßnahmen zur Erhöhung des Wohnkomforts bis zu einem Drittel der Kosten (§ 10).
- Maßnahmen zur städtebaulichen Strukturverbesserung einschließlich Infrastrukturmaßnahmen im Zusammenhang mit Blocksanierungen bis zu 100% der Kosten als nicht-rückzahlbare Zuschüsse (§ 14).
- Sanierungsmaßnahmen für behinderte Menschen bis zu 75% der Kosten als nicht-rückzahlbarer Zuschuss (bei 25prozentigem Eigenmitteleinsatz) oder als sehr hohe Annuitätenzuschüsse (§ 18).

Die folgenden bisher bestehenden Förderungsschienen wurden um Anreize für hochwertige thermische Maßnahmen erweitert:

- Bei Sockelsanierungen (bei mind. 1/3 Kategorie C- oder D-Wohnungen) werden bis zu 100% der Kosten für die Standardanhebungen durch Landesdarlehen und nicht-rückzahlbare Annuitätenzuschüsse gefördert. Für umfassende thermisch-energetische Sanierungsmaßnahmen stehen abgestufte Förderungssätze als Zuschüsse und Darlehen zur Verfügung (§ 11);
- Bei Totalsanierungen gem. § 13 mit über 50% Bestandserhalt kann m.E. die Förderung von Dachbodenausbauten und Zubauten gem. § 12 angewandt werden (siehe oben). Bei Totalsanierungen mit mehr als 50% Neubauanteil kommen zwanzigjährige Förderdarlehen von bis zu 850,- €/m² zur Anwendung. Für

umfassende thermisch-energetischer Maßnahmen werden zusätzliche nicht-rückzahlbare Zuschüsse in Abhängigkeit vom energetischen Standard angeboten.

- Neu ist die Zulässigkeit von Abbruch und Neubau in Sanierungszielgebieten, was analog zu „großen“ Totalsanierungen gefördert wird (§ 13).

Für die Inanspruchnahme der umfassenden thermisch-energetischen Sanierungen ist kein verpflichtender Einsatz von Erhaltungs- und Verbesserungsbeiträgen, Rücklagen oder Hauptmietzinsreserven vorgesehen.

Schon ab einer Kostengrenze der reinen Bauleistungen von € 300.000,- sind öffentliche Ausschreibungen zwingend vorgeschrieben, was als erhebliche Erschwernis mit großen Auswirkungen auf die Sanierungskosten gewertet wird.

Unabhängig von einer Förderung besteht seit der Techniknovelle gemäß § 118 BO quasi eine "Dämmpflicht", wenn mehr als 25% der Gebäudehülle von der Bauführung betroffen sind und das Gebäude mehr als 1.000 qm Nutzfläche hat. Ausnahmen bestehen für Denkmalschutz, Schutzzonen und erhaltungswürdige gegliederte Fassaden.

Der verpflichtende Rückbau von nicht widmungskonformen Bauteilen ist gem. § 36 des WWFSG nach wie vor vorgeschrieben. Das ist neben der Ausschreibungspflicht ein zweites wesentliches Hemmnis für ein Anziehen umfassender Sanierungen insb. im Gründerzeitbestand.

Um weitere Erfahrungswerte – speziell im Bereich städtischer Wohnhausanlagen – über die Passivhaussanierung zu gewinnen, wird von Wiener Wohnen ein kleineres Wohngebäude in der Breitenfurter Straße 242 aus dem Jahr 1923 auf Passivhausstandard saniert und begleitend evaluiert.

Unter den getroffenen Annahmen (S. 181) beträgt der Förderbarwert für großvolumige Sanierungen 33%. Sanierungen in Passivhausstandard erreichen einen Förderbarwert von 52%. Gemäß IG Passivhaus bietet Wien damit „österreichweit die besten Fördersätze für Sanierungen, auch für jene auf Passivhausstandard“¹⁰⁰ (siehe Abbildung 28 weiter oben).

6.5.11 Bundesförderung der thermischen Sanierung

Durch Ministerratsbeschluss vom 23. Dezember 2008, mit Inkrafttreten im April 2009, wurden 2009 € 50 Mio. für die Anreizfinanzierung von Projekten zur thermischen Sanierung für private Ein- und Zweifamilienhäuser sowie zugunsten von Wohnungseigentümern und Mietern zur Verfügung zu stellen.

¹⁰⁰ Presseaussendung der IG Passivhaus Österreich vom 19. Februar 2009.

Förderungsfähig sind Maßnahmen im Rahmen einer umfassenden Sanierung sowie bestimmte Einzelmaßnahmen einschließlich der Umstellung bestehender Wärmeerzeugungssysteme. Die Spezifikation der Förderung folgt im Wesentlichen der aktuellen Art. 15a B-VG-Vereinbarung.

Die Förderung wird additiv zur Wohnbauförderung der Länder als einmaliger, nicht rückzahlbarer Zuschuss in der Höhe von 20% der förderungsfähigen Investitionskosten gewährt. Die maximale Förderungshöhe beträgt insgesamt € 5.000. Bezugnehmend auf die für die Länderförderungen durchgerechneten Sanierungsvarianten könnte sich der Förderbarwert durch diese Förderung um weitere 6 (Passivhaus) bis 15 Prozentpunkte (Standardsanierung bei 90 m² Wohnfläche) erhöhen (siehe Abbildung 28 weiter oben).

Aufgrund der Abwicklung der Förderung über die Bausparkassen und die Förderungsgestaltung zielt sie insbesondere auf das Segment der Eigenheime mit seinem besonders ausgeprägten Sanierungsbedarf.

6.5.12 Berechnung der Förderbarwerte

Zur besseren Vergleichbarkeit der Förderungssysteme der Länder wird unter folgenden vereinfachten Bedingungen ein Förderbarwert berechnet:

- Der Förderung wird eine umfassende energetische Sanierung nach Definition der Länderförderungs Vorschriften einschließlich einer Erneuerung der Heizungsanlage mit einem „innovativen klimarelevanten System“ zugrunde gelegt.
- Die Wohnnutzfläche des geförderten Objekts wird mit 1.000 m² bei einem A/V-Verhältnis von 0,4 angenommen.
- Die anerkannten Sanierungskosten betragen 350 €/m², somit insgesamt € 350.000 (siehe Tabelle 91 auf Seite 124 oben).
- Für die Berechnung des Förderbarwerts von Sanierungen auf Passivhausstandard wird von Kosten von 800,- €/m² ausgegangen.
- Einige Förderungsmodelle sehen pauschale Fördernominalen pro Wohnung vor. Um diese abbilden zu können, wird von einer durchschnittlichen Wohnungsgröße von 85m² ausgegangen.
- Es wird nach der Sanierung ein HWB-Wert von 40 kWh/m²a erreicht. Die relative Einsparung des Heizwärmebedarfs macht >2/3 aus.
- Für die Berechnung des Förderbarwerts von Darlehen werden Opportunitätskosten mit einem Zinssatz von 5% zugrunde gelegt. Die Förderung besteht somit aus der Differenz zum Zinssatz des Förderdarlehens.
- Derselbe Zinssatz von 5% wird für AZ-Förderungen zu Kapitalmarktdarlehen zugrunde gelegt.

- Es werden keine sonstigen subjektbezogenen Förderungen berücksichtigt.
- Die Barwertberechnung basiert auf einer Abzinsung (VPI) von 1,5% p.a.
- Der Förderbarwert ist das Verhältnis von der auf heutigen Wert deflationierten Förderung während des gesamten Finanzierungszeitraums zu den Gesamtkosten der Sanierung inkl. Finanzierungskosten. In den Fällen, wo die Förderung nicht die gesamten Kosten abdeckt, wird ein ergänzendes Kapitalmarktdarlehen mit einer Verzinsung von 5% und 10 Jahren Laufzeit zugrunde gelegt. Es wird somit davon ausgegangen, dass die Sanierung ohne Eigenkapitaleinsatz durchgeführt wird.

6.6 Empfehlungen an politische Entscheidungsträger

Es ist erkennbar, dass zur Erreichung der erforderlich hohen thermischen Sanierungsraten für die verschiedenen Wohnungsmarktsegmente unterschiedliche Instrumente zur Anwendung gelangen müssen. Aus diesem Grund sind im vorliegenden Abschnitt Änderungsvorschläge nach Rechtsbereichen gegliedert.

Der Fokus der vorliegenden Studie liegt beim großvolumigen Wohnbau. Die noch dringlichere Sanierung des Bestands an Eigenheimen wird nur cursorisch angesprochen. Es ist mit Nachdruck zu betonen, dass die Sanierungspotenziale im Eigenheimsegment wesentlich höher als im Geschloßwohnbau sind. Dennoch ist es von großer Bedeutung, auch im großvolumigen Bereich Fortschritte zu erzielen. Es kann nicht angehen, die Defizite in einen Bereich gegen Umsetzungsschwierigkeiten in anderen Bereichen auszuspielen.¹⁰¹ Eine massive Anhebung der Sanierungsraten in den Segmenten der Eigentumswohnungen, der sozialen und der privaten Mietwohnungen ist wichtig zur Erreichung des Gesamtziels, vielleicht aber noch mehr zur Setzung von Signalen. Es hat sich schon bisher gezeigt, dass der gemeinnützige Bereich mit seiner massiv nach oben geschraubten Sanierungsrate zu einem Trendsetter für Maßnahmen zur Erhöhung der Sanierungsraten in allen anderen Sektoren geworden ist. Davon ausgehend sollte es gelingen, hohe Sanierungsraten in sukzessive allen Wohnungsmarktsegmenten zu erlangen.

6.6.1 Umsetzungschancen

Die im Wohnrechtskapitel der Regierungserklärung enthaltenen Maßnahmen, die mit der Wohnrechtsnovelle 2009 noch nicht umgesetzt wurden, haben gute Chancen, noch zu einem frühen Zeitpunkt in der laufenden Legislaturperiode umgesetzt zu werden:

¹⁰¹ Vgl. Becher/Shah (2008), S. 8.

- Beim HeizKG ist ein Begutachtungsentwurf in Vorbereitung (siehe S. 186);
- Über weitere Maßnahmen im Regierungsprogramm ist bereits weitgehender Konsens erzielt, insbesondere die dispositive Mindestrücklage im WEG die Erweiterung des Erhaltungsbegriffs und die Flexibilisierung der Willensbildung im Wohnungseigentum (siehe S. 192).
- Die Wohnbauförderung hat mit der Beschlussfassung der Art. 15a -VG- Vereinbarung „über Maßnahmen im Gebäudesektor zum Zweck der Reduktion des Ausstoßes an Treibhausgasen“ im Herbst 2008 bereits einen Quantensprung vollzogen. In mittelfristiger Perspektive dürften sich die weiteren Bemühungen auf die Implementierung der neuen Instrumente konzentrieren (Kapitel 6.6.6, S. 196).

Die anderen in diesem Kapitel dargestellten Maßnahmen sind nach Rechtsbereichen und innerhalb dieser nach Dringlichkeit und Umsetzungschancen gereiht. Eine Inangriffnahme einiger der vorgeschlagenen Maßnahmen noch in der laufenden Legislaturperiode ist dringend angeraten. Nur bei entschlossenem und raschem Handeln sind die Emissionseinsparungsziele im Sektor Raumwärme zumindest für die Nach-Kyoto-Periode erreichbar. Der notwendige Paradigmenwechsel in der Energieversorgung des Immobilienbestandes ist mit Mitteln der Wohnbauförderung allein nicht zu bewerkstelligen. Insofern wird es auch kritisch beurteilt, dass die im geplanten Klimaschutzgesetz vorgesehene sektorale Verantwortung für die Erreichung der Emissionsziele der Klimastrategie der Sektor Raumwärme in alleiniger Länderverantwortung liegen soll. Denn ohne durchgreifende Maßnahmen des Bundesgesetzgebers ist eine Zielerreichung undenkbar.

6.6.2 Übergreifende wohnrechtliche Maßnahmen

Anpassung des Erhaltungsbegriffs in MRG und WGG

Gemäß Kallinger ist die Klärung der Begrifflichkeit von Erhaltung und Verbesserung der „Knackpunkt der legislativen Hemmnisse für die Umsetzung einer energetischen Verbesserungsmaßnahme für die Wohngemeinschaft (...). Beide Begriffe stecken den Rahmen der rechtlichen Durchsetzbarkeit von Erhaltungs- und Verbesserungsmaßnahmen ab, zu denen im Bereich des Mietrechtes die Mitwirkung der Mieter und im Bereich des Wohnungseigentumsrechtes die Mitwirkung der Eigentümer verlangt werden kann.“¹⁰² Demgegenüber steht die Mietervereinigung auf dem Standpunkt, dass dem Hauseigentümer,

¹⁰² Kallinger in: Bausozialpartner (2008), S. 37, siehe auch: Hüttler (2008a), S. 26.

der beabsichtigt, sein Mietwohnhaus thermisch zu sanieren, „keine energiepolitischen Schranken im MRG gesetzt (sind). Ebenso verhält es sich bei der Miteigentümergeinschaft im WEG. Jeder Eigentümer kann nach Gutdünken sein Mietobjekt wärmeisolieren oder die Gemeinschaftsheizanlage erneuern. Das Wohnungseigentumsgesetz sieht in dieser Hinsicht ebenso wenig Hindernisse vor. Nicht möglich ist jedoch die schrankenlose Überwälzung der Kosten der Erhaltungs- und Verbesserungsarbeiten auf die Mietergemeinschaft bzw. die Minderheit der Wohnungseigentümer“.¹⁰³ Im Regierungsprogramm für die XXIV. Gesetzgebungsperiode ist eine Erweiterung des Erhaltungsbegriffs festgelegt.¹⁰⁴

Wie oben dargestellt (S. 129), bestehen beim Erhaltungsbegriff im MRG (§ 3) bzw. WGG (§ 14a) Unklarheiten, insbesondere hinsichtlich der Abgrenzung zur nützlichen Verbesserung. Die Regelungen zur Erhaltung sind auch für das WEG bindend. Zur eindeutigen Bedeckung thermisch anspruchsvoller Sanierungen mit Passivhauskomponenten im Rahmen des Erhaltungsaufwands empfehlen sich folgende Anpassungen:

a) Abgrenzung von Erhaltung und nützlicher Verbesserung:

- Die Definition der Neuerrichtung oder Umgestaltung von Wärmeversorgungsanlagen als nützliche Verbesserung gemäß § 4 Abs. 2 Z 1 MRG bzw. § 14b Abs. 2 Z 1 WGG sollte gestrichen und entsprechend der Erhaltung zugewiesen werden. Erläuternd sollte klargestellt werden, dass darunter auch moderne haustechnische Anlagen mit kontrollierter Wohnraumlüftung oder Solaranlagen im Zuge von Dachreparaturen zu verstehen sind. Letztere Maßnahme fand im aktuellen Regierungsprogramm explizite Erwähnung.¹⁰⁵
- Die thermische Sanierung der Fassade ist im MRG-Regime bisher nur dann Erhaltung, wenn sie zuvor schwerwiegend beschädigt bzw. reparaturbedürftig war. Nachdem keine Parameter für die Schwere der Beschädigung verfügbar oder auch nur denkbar sind, sollte diese Bedingung gestrichen werden. Im gemeinnützigen Bestand beruft man sich bei der thermischen Sanierung von Fassaden auf § 14a Abs. 2 Z. 7 WGG „fiktive Erhaltungsmaßnahmen“ (siehe S. 149).
- Dem schließt sich der Vorschlag an, ähnlich § 14a Abs. 2 Z. 7 WGG auch in den anderen Wohnrechtsbereichen jede öffentlich geförderte Maßnahme der Erhaltung zuzuordnen.

¹⁰³ Becher/Shah (2008), S. 8.

¹⁰⁴ Regierungsprogramm (2008), S. 120.

¹⁰⁵ Regierungsprogramm (2008), S. 121.

- Es bedarf einer Klarstellung, dass thermische Maßnahmen aufgrund baurechtlicher Verpflichtungen der Erhaltung zugeordnet sind (siehe nachfolgendes Kapitel „Thermische Sanierungsmaßnahmen als öffentlich-rechtlicher Auftrag“).
- b) Klärung der Wirtschaftlichkeit von thermischen Sanierungen gem. §§ 14a Abs. 2 Z 5 WGG bzw. § 3 Abs. 2 Z 5 MRG:
- Für die langfristige Beurteilung der Wirtschaftlichkeit von thermischen Sanierungen sind wesentliche Parameter nicht verfügbar. Es kann nicht nur um die zukünftige Entwicklung der Energiepreise gehen. Wesentlich sind auch Aspekte wie die zukünftige Versorgungssicherheit. Angesichts der Schwierigkeit, die Wirtschaftlichkeit von thermischen Sanierungen nachzuweisen, empfiehlt sich eine politisch-legistische Festlegung. Als zweckmäßig wird eine Klarstellung aufgefasst, dass umfassende energetische Sanierungen und der Einbau von innovativen klimarelevanten Systemen gemäß Definition in der aktuellen Art. 15a B-VG-Vereinbarung (Kapitel 6.5.1, S. 169) grundsätzlich als wirtschaftlich aufzufassen ist. Eine Einschränkung ist bezüglich § 23 Abs. 4d WGG (Gegenüberstellung der Kosten einer Sanierung gegenüber Abbruch und Neubau, siehe S. 195) erforderlich.

Thermische Sanierungsmaßnahmen als öffentlich-rechtlicher Auftrag

Aufgrund der Entwicklungen im Baurecht ist damit zu rechnen, dass es in Zukunft vermehrt zu verpflichtenden thermischen Sanierungen kommen wird, und zwar nicht nur bei Wohnbauten, sondern auch bei Büros, im öffentlichen und im sonstigen gewerblichen Hochbau. Gemäß OIB-Richtlinie 6 sind thermische Mindeststandards für das Gesamtgebäude zu erreichen, wenn eine umfassende Sanierung durchgeführt wird. Zur Definition siehe Kapitel 6.2.1. In einem solchen Fall ist ein maximaler Heizwärmebedarf von 60 kWh/m²a, ab 2010 von 50 kWh/m²a zu erreichen.

Es bedarf einer Klarstellung, ob derartige baurechtlich verpflichtende Maßnahmen als öffentlich-rechtlicher Auftrag im Sinne des § 3 Abs. 3 Z 2 MRG aufzufassen sind. Diese sind vom Vermieter ohne Rücksicht auf bestehende Kostendeckung sofort und ohne Voraussetzung der Wirtschaftlichkeit durchzuführen.¹⁰⁶

¹⁰⁶ Vgl. Hüttler (2008a), S. 28.

Anpassung des Betriebskostenkatalogs an den Stand der Technik

Der Betriebskostenkatalog gem. § 21 Abs 1 MRG, der auch für das WGG bindend ist, listet die zulässigen Kostenbestandteile taxativ auf (siehe S. 131). Einige Interessenvertreter sprechen sich für eine mittelfristig vollständige Abschaffung dieses rigiden Gerüsts und die Schaffung eines alle Kosten beinhaltenden Entgelts aus.¹⁰⁷ Hinsichtlich der gegebenen interessenpolitischen Konstellation ist aber wohl mit nicht mehr als einer Präzisierung zu rechnen.

Zur Forcierung von Sanierungen mit Passivhauskomponenten wäre es insbesondere zweckmäßig, die Verrechenbarkeit von laufenden Kosten für kontrollierte Lüftungsanlagen, v.a. dezentrale, sowie alternative Energiesysteme im Rahmen der Betriebskosten gemäß § 21 MRG oder als Anteil an besonderen Aufwendungen gemäß § 24 MRG zu ermöglichen. Nach heutiger Praxis werden diese Kosten meist im Rahmen der Erhaltung abgedeckt. Das verringert die Ressourcen für die eigentlichen Erhaltungsmaßnahmen. Die Verrechenbarkeit gemäß § 24 MRG setzt die gemeinsame Benützbarkeit der Anlagen voraus, was bei dezentralen Lüftungsanlagen nur eingeschränkt der Fall ist.¹⁰⁸ Folgende geringfügige Ergänzung könnte Klarheit schaffen:

§ 24. (1) Ist der Hauptmieter eines Mietgegenstandes auf Grund des Mietvertrags oder einer anderen Vereinbarung berechtigt, eine der gemeinsamen Benützung der Bewohner dienende Anlage des Hauses, wie einen Personenaufzug, eine gemeinsame Wärmeversorgungsanlage, kontrollierte Lüftungsanlagen (auch dezentrale), alternative Energiesysteme oder eine zentrale Waschküche zu benutzen, so bestimmt sich sein Anteil an den Gesamtkosten des Betriebes dieser Anlage - soweit nicht das Heizkostenabrechnungsgesetz anzuwenden ist - nach den Grundsätzen des § 17.

Die Verrechnung der Kosten gemäß § 24 im Rahmen der Betriebskosten ist bereits geltendes Recht und müsste nicht angepasst werden.

HeizKG: Keine zwingende Verbrauchsmessung im Niedrigstenergiehaus

Die Umsetzung der Maßnahme gemäß Regierungsprogramm¹⁰⁹ ist in Vorbereitung (siehe Kapitel 6.3.6).

Ein alternativer Ansatz zur Deckung des Reformbedarfs wäre ein neuer § 10 Abs. 3 HeizKG Verbrauchsabhängige Aufteilung der gesamten Heizkosten:

¹⁰⁷ Malloth (2009): Experteninterview.

¹⁰⁸ Puchebner (2009): Experteninterview.

¹⁰⁹ Regierungsprogramm (2008), S. 121.

Für Wohnbauten mit einem Heizwärmebedarf von $>40 \text{ kWh/m}^2\text{a}$ kann die Verrechnung der Kosten für die Heizung ausschließlich nach der beheizbaren Nutzfläche erfolgen. Bei einer Minderung des Heizwärmebedarfs durch thermische Sanierung kann die Umstellung im Rahmen der ordentlichen Verwaltung vorgenommen werden.

Bei Umsetzung der Maßnahme ist zu berücksichtigen, dass bei thermischen Sanierungen der Verbrauch für Raumwärme stark gedrosselt wird, nicht jedoch von Warmwasser. Zur Setzung entsprechender Anreize ist dringend zu empfehlen, das Warmwasser weiterhin verbrauchsabhängig zu verrechnen.

Erhaltungs- und Verbesserungsbeitrag in allen Wohnrechtsregimen?

Angesichts des Erfolgs des EVB im WGG-Regime steht dessen Anwendung auch für andere Wohnrechtsregime zur Diskussion. Denkbar wäre die Einführung eines generellen, nicht an den Kategoriezins gebundenen Erhaltungs- und Verbesserungsbeitrags im MRG analog zu § 14d WGG.¹¹⁰ Ähnlich der Forderung nach Richtwerten für die Bildung einer angemessenen Rücklage im WEG (siehe S. 191) soll der EVB zur Sicherung der Ressourcen für thermische Sanierungen beitragen.

Allerdings erweist sich die Koppelung mit den bisherigen Finanzierungsquellen für Erhaltungsmaßnahmen (Mietzinsreserve, zukünftiger Hauptmietzins) als schwierig (siehe S. 132), v.a. aufgrund des nicht gegebenen Kostendeckungsprinzips. Mit der Einführung des Richtwertgesetzes hat sich der Mietzins im MRG-Regime von der Deckung der reinen Erhaltung des Mietobjekts weg bewegt.

Schließlich gab es im MRG-Regime in der Vergangenheit bereits einen EVB. Dieser wurde mit dem Mietrechtsgesetz 1981 eingeführt und zielte darauf ab, Mietzinserhöhungen für „Friedenskronenverträge“ zur Sicherung der Hauserhaltung bis zur Höhe von zwei Dritteln des Kategoriebetrages zu ermöglichen. Später wurde der EVB in einen normalen Bestandteil des Mietzinses umgewandelt.

Die Sicherung zweckgebundener Entgeltbestandteile für die Erhaltung und die thermische Sanierung im MRG-Bestand und deren Kompatibilität mit einem marktbasierten Hauptmietzins bedarf einer weiter vertieften Analyse und Lösungsfindung.¹¹¹ Die Einführung weiterer Entgeltkomponenten neben dem Hauptmietzins und den Betriebskosten wird allerdings von Vermieterseite kritisch beurteilt, weil dadurch dem bestehenden Mechanismus der Mietzinsbildung (RichtWG) die Grundlage entzogen werden könnte.¹¹²

¹¹⁰ Köppl et al. (2008), S. 38.

¹¹¹ Puchebner (2009): Experteninterview.

¹¹² Malloth (2009). Expertengespräch.

Einsparfinanzierung (Contracting) in allen Wohnrechtsregimen

Die Nutzung von eingesparten Energiekosten für die Refinanzierung von thermischen Sanierungen ist eine derart überzeugende Überlegung, dass die Übertragung des im WGG erfolgreich praktizierten Instruments der Einsparfinanzierung (Contracting) auf andere Wohnrechtsregime zu diskutieren ist. Die Verfügbarkeit von EVB und Contracting sind der eigentliche Grund für die hohen Sanierungsraten im gemeinnützigen Sektor, indem sie die notwendige Kapitaldeckung ermöglichen.

Wenngleich auch beim Contracting Probleme der Kompatibilität ähnlich jenen bei einer Übertragung des EVB bestehen, wird die Umsetzungstauglichkeit höher eingeschätzt. Kallinger hat in Anlehnung an die Contracting-Regelung in § 14 Abs. 5a und 5b WGG sowie dem zugehörigen § 12b Abs. 2 Entgeltrichtlinienverordnung einen Vorschlag für Contracting in einem neuen § 24a MRG ausgearbeitet:¹¹³

§ 24a. (1) Zum Zweck der Einsparung von Energie kann der Vermieter auf die Dauer von höchstens 15 Jahren die Kosten der Errichtung, des Betriebes, der Finanzierung und Wartung von Gemeinschaftsanlagen zur Senkung des Energieverbrauches für Wärme und/oder Kühlung insoweit verrechnen, als diese Kosten die aus der Anlage und den damit verbundenen baulichen Maßnahmen gewonnene Energiekosteneinsparung nicht übersteigen. Der Abschluss einer Vereinbarung mit einem Unternehmer, der die Errichtung und den Betrieb einer solchen Anlage sicherstellt, ist zulässig (Energie-Contracting).

(2) Der Einsparungsmaßnahme muss ein Gutachten eines Ziviltechnikers oder eines allgemein beeideten und gerichtlich zertifizierten Sachverständigen des jeweiligen technischen Bereiches zugrunde liegen, in dem bei wirtschaftlicher Gesamtbetrachtung die Zweckmäßigkeit und die Höhe der Einsparung bestätigt wird. Der für die Erstellung solcher Gutachten angemessene Werklohn zählt unabhängig vom Gutachtensergebnis zu den Erhaltungskosten gemäß § 3.

(3) Die Höhe des verrechenbaren Entgeltes (Contracting-Entgelt) entspricht der Differenz aus den bei Vertragsbeginn entsprechend der letzten Abrechnung festgestellten und der gemäß Abs. 2 berechneten Einsparung – zuzüglich einer angemessenen Wertsicherung – und wird in gleichbleibenden, laufenden Beträgen verrechnet. Nach Ablauf des Contracting-Zeitraumes dürfen den Mietern nur die dann tatsächlich anfallenden Energiekosten verrechnet werden.

¹¹³ Kallinger, in: Bausozialpartner (2008), S. 39.

Hüttler befasst sich in seiner Studie „Anpassungen im Wohnrecht zur Umsetzung der Klimastrategie“ von 2008 mit Maßnahmen, um die Finanzierung von Sanierungsmaßnahmen aus nachweisbaren Energiekosteneinsparungen aus der Sicht des Mieterschutzes akzeptabel zu gestalten. Demnach sind die bestehenden Regelungen zur Nachweisführung der tatsächlichen Energieeinsparungen im WGG bzw. der ERVO ungenau und dadurch ggf. für den Mieter nachteilig. Er spricht sich für die Implementierung folgender Regelungen aus:

- Anwendung tatsächlich gemessener Verbrauchswerte statt Planwerte;
- Bemessung der Einsparung am Gesamtgebäude und wohnungsweise Zuordnung gemäß Nutzflächenschlüssel, um unterschiedliches Nutzerverhalten zu nivellieren;
- Berücksichtigung nur jener Energieströme, die von den Sanierungsmaßnahmen auch betroffen sind (Festlegung von Messpunkten);
- Festlegung des Referenzverbrauchs („Baseline“) in Hinblick auf die Verbrauchs- und Tarifstruktur, sowie auf die zum Baseline-Zeitpunkt gegebenen Rahmenbedingungen (Nutzungsintensität, Witterung);
- Klärung der Frage, wer das Preisrisiko trägt; üblich ist die Festlegung eines fixen Referenzpreises (Preisbereinigung);
- Berücksichtigung von Witterungsschwankungen und Schwankungen der Nutzungsintensität;
- Vorgangsweise bei späteren und ebenfalls thermisch wirksamen Investitionen.¹¹⁴

Weiters sind die Auswirkungen des Energie-Contractings auf einen allenfalls reduzierten Erhaltungsaufwand für den Vermieter sowie die Verwendung der dadurch nicht getätigten Erhaltungsaufwände zu klären. Dieser Aspekt ist insbesondere aufgrund des nicht anwendbaren Kostendeckungsprinzips von Belang.

Zur weitestgehenden Berücksichtigung der unterschiedlichen Interessen empfiehlt Hüttler die Erstellung einer Norm, auf die dann im Gesetz Bezug genommen werden sollte.

Klar ist, dass ein Teil der Einsparungen direkt dem Mieter zugute kommen soll. In Diskussion stehen Prozentsätze zwischen 10% und 50%. Die Regelung über eine Teilung der Einsparung zwischen dem Mieter und der Refinanzierung der Investition sollte in Verbindung mit erweiterten Duldungspflichten des Mieters stehen. Unverzichtbar erscheint die Anwendung von subjektbezogenen Einzelförderungen für Härtefälle.¹¹⁵

¹¹⁴ Hüttler (2008a), S. 32/33.

¹¹⁵ Malloth (2009): Experteninterview.

Für die Einsparfinanzierung im WGG gem. § 14 Abs. 5a WGG wird angeregt, die maximale Laufzeit jener der Laufzeit der mit der Sanierung verbundenen öffentlichen Förderung anzupassen. In vielen Ländern haben die Förderungen längere Laufzeiten als die für die Einsparfinanzierung vorgesehenen 15 Jahre. Damit ergibt sich eine Finanzierungslücke.

Duldungspflichten

Die Duldungspflichten des Mieters, d.h. die vorübergehende Benützung und Veränderung des Mietgegenstandes, sind in § 8 Abs. 2 und 3 MRG geregelt. Im Zusammenhang mit umfassenden thermischen Sanierungen besteht zusätzlicher Regelungsbedarf z.B. hinsichtlich des Ersatzes von Einzelofen- und Etagenheizungen durch Hauszentralheizungen (Fernwärme) oder den Einbau von Lüftungsanlagen.

Die Formulierung des § 8 Abs. 2 Z. 1 impliziert auch wärmetechnische Arbeiten („Durchführung von Erhaltungs- oder Verbesserungsarbeiten an allgemeinen Teilen des Miethauses“). Eine Ergänzung hinsichtlich der genannten Maßnahmen ist somit systematisch angelegt und könnten in § 8 Abs. 2 Z. 2 integriert oder als neuer Z. 3 definiert werden. Allerdings ist das Maß zulässiger Interventionen behutsam auszutarieren, da in bestehende Verträge eingegriffen wird.

Wärmedämmung vs. Nachbarschaftsrecht im ABGB

Eine ambitionierte Sanierung, bei der Niedrigstenergie- oder Passivhausstandard erreicht werden soll, erfordert eine Wärmedämmung von mindestens 25-30 cm.

Bei bestehenden Bauten insbesondere in Gebieten, wo geschlossene Bauweise vorgeschrieben ist, kommt es immer wieder vor, dass die Bauten direkt an der Grundgrenze errichtet sind. Um ein solches Gebäude an allen Seiten zu dämmen, ist es daher notwendig, den Nachbargrund bzw. den Luftraum über dem Nachbargrund in Stärke der Wärmedämmung so lange in Anspruch zu nehmen, bis der Nachbar selber dort anbaut.

Derzeit besteht kein Recht, in solchen Fällen das Nachbargrundstück in Wärmedämmungsstärke zu überragen (die Bauordnungen der Länder erlauben nur das vorübergehende Betreten des Nachbargrunds zwecks Durchführung von Baumaßnahmen). Auch wenn in der Regel eine Einigung mit dem Nachbarn erzielt werden kann, ist es unbefriedigend, von dessen "good will" abhängig zu sein.

Daher sollten im Bereich des Nachbarschaftsrechts oder Dienstbarkeitsrechts des ABGB Regelungen geschaffen werden, dass das Nachbargrundstück zum Zweck der Durchführung

von Energiesparmaßnahmen benutzt werden kann, und zwar dauerhaft bis der Nachbar dort selber anbaut.¹¹⁶

Das Überbauen von öffentlichem Grund für die Anbringung einer Wärmedämmung ist demgegenüber baurechtlich zulässig, allerdings bundesländerweise unterschiedlich geregelt. Problematisch können Sanierungsmaßnahmen über öffentlichem Grund dann werden, wenn die Fenster in die Dämmebene verlegt werden sollen, was aus optischen und praktischen Gründen vorteilhaft ist. Hier wäre eine Klarstellung im Baurecht bzw. bei der Bebauungsplanung wünschenswert.

6.6.3 Spezielle Maßnahmen im WEG

Richtwerte für Bildung einer angemessenen Rücklage

Gemeinnützige Bauvereinigungen haben viel Erfahrung bei thermischen Sanierungen und technisch gesehen gibt es keine Unterschiede zwischen Mietwohnhäusern und Wohnungseigentumsanlagen. Trotzdem liegt die Sanierungsrate im Mietwohnungsbestand deutlich über jener im Wohnungseigentum. Die Ursache für diesen Unterschied liegt vordergründig in der schwierigen Mehrheitsfindung in der Eigentümergemeinschaft, die aber erst dann besonders mühsam ist, wenn nicht genügend finanzielle Rücklagen vorhanden sind, weil die Einhebung angemessener Beiträge zur Rücklage durch den Verwalter von den Wohnungseigentümern meistens vereitelt worden ist.

Daher ist eine objektive, gesetzlich verankerte Richtschnur für angemessene Beiträge zur Bildung einer ausreichenden Rücklage, transparent auch für Wohnungseigentümer, notwendig. Im Regierungsprogramm für die XXIV. Gesetzgebungsperiode ist eine dispositive Mindestrücklage im WEG festgelegt.¹¹⁷ Wenngleich eine politische Einigung in Reichweite ist, kam es im Rahmen der WRN 2009 zu keiner Berücksichtigung dieses Themas.

Gemäß Hüttler empfiehlt sich eine Festsetzung von Richtwerten für eine angemessene Rücklage im WEG in Abhängigkeit vom energetischen Standard der Gebäude oder deren Alter zwischen 1,00 und 1,90 €/m² Nettonutzfläche, ggf. in Anlehnung an die EVB-Regelung im WGG. Die Koppelung an das Alter des Gebäudes analog zum WGG ist leichter umsetzbar als eine an den energetischen Standard.¹¹⁸

¹¹⁶ GBV (2009).

¹¹⁷ Regierungsprogramm (2008), S. 120.

¹¹⁸ Hüttler (2008a), S. 11/12, S. 20.

Zweckmäßig wäre in diesem Zusammenhang auch, die gesetzlich vorgesehene Vorausschau zu Erhaltungs- und Verbesserungsmaßnahmen gem. § 20 WEG (siehe S. 145) zu präzisieren. Denn üblicher Weise umfasst diese Vorausschau Zeiträume von kaum mehr als 3 Jahren, was inkompatibel mit den erforderlichen Vorläufen für umfassende thermische Sanierungen ist.¹¹⁹

Erleichterte Willensbildung bei Sanierung für aktive Wohnungseigentümer

Eine schwerwiegende Barriere für thermische Sanierungen sind die Regelungen zur Willensbildung (siehe S. 141). Nachdem sich die Quoren jeweils auf die Miteigentumsanteile und nicht auf Teilnehmer an den Eigentümerversammlungen beziehen, verstärken inaktive Eigentümer stets die Gruppe der Gegner von Maßnahmen. Es erweist sich damit als relativ schwierig, Mehrheiten zustande zu bringen, auch wenn nicht anwesende Miteigentümer vom Verwalter zu einer schriftlichen Abstimmung aufgefordert werden sollen.

Im Regierungsprogramm für die XXIV. Gesetzgebungsperiode ist eine Flexibilisierung der Willensbildung im Wohnungseigentum normiert.¹²⁰ Für die Umsetzung des Vorhabens stehen verschiedene Modelle in Diskussion:

- Köppl et al. schlagen vor, dass passiven Miteigentümern kein Stimmrecht zukommen soll und so leichter Mehrheiten gefunden werden können.¹²¹
- Zweckmäßig erscheinen Quoren mit doppelten Mehrheiten, indem die Abstimmung voraussetzt, dass sich ein Mindestanteil der Eigentümer beteiligt (bei Versammlungen oder schriftlich, z.B. die Hälfte). Bestimmte Maßnahmen sind dann mit qualifizierter Mehrheit der Abstimmenden (z.B. zwei Drittel) beschließbar.
- Vorgeschlagen wird weiters ein Antragsrecht einer einfachen oder qualifizierten Mehrheit für Maßnahmen, die Einstimmigkeit erfordern. Die Entscheidung soll dann gerichtlich unter Abwägung sozialer Ausgewogenheit im Außerstreitverfahren gefällt werden. Dadurch wäre es möglich, Entscheidungsblockaden durch einzelne Eigentümer zu überwinden.
- Die Vorschläge gehen bis zu einer Zustimmungspflicht der Miteigentümer, sofern die Finanzierung der Maßnahmen aus angemessenen Rücklagen und zu erwartenden Energiekosteneinsparungen (Contracting) gesichert ist.

¹¹⁹ Siehe Gantner (2005), S. 53.

¹²⁰ Regierungsprogramm (2008), S. 120.

¹²¹ Köppl et al. (2008), S. 38.

6.6.4 Spezielle Maßnahmen im MRG

Zusätzliche rechtliche Maßnahmen zur Erleichterung thermischer Sanierungen im MRG stehen im Spannungsfeld jener Regelungsphilosophie, wonach Mieter grundsätzlich nicht unmittelbar für die Erhaltung oder die Verbesserung des Gebäudes aufzukommen haben.¹²² Auch belastet ein ideologisch besetzter Interessenkonflikt jegliche Diskussion um wohnrechtliche Reformen im Dienste des Klimaschutzes, indem hinter den Vorschlägen Vorwände gesehen werden, „Eingriffe in den Mieterschutz und den Rechtsschutz der Wohnungseigentümer“ durchzusetzen.¹²³ Eine Entideologisierung der Debatte ist ein unverzichtbarer erster Schritt und Voraussetzung für die Umsetzung der angeführten Maßnahmen.

„Fiktive Erhaltung“ in Anlehnung an § 14a Abs. 2 Z 7 WGG

Bis zur WRN 2000 waren die Bestimmungen über Erhaltung und nützliche Verbesserung in MRG und WGG analog (siehe S. 149). Damals wurden für das WGG mit § 14a Abs. 2 Z 7 die „fiktiven Erhaltungsmaßnahmen“ eingeführt, die eine Anpassung an den Stand der Technik als Erhaltungsmaßnahmen definieren. Ungeachtet dessen, dass diese Regelung selbst Anpassungsbedarf hinsichtlich des eindeutigen Einbezug von thermischen Sanierungen aufweist, wäre ihre Übernahme in das MRG die Nutzung eines bewährten Modells.

Wirtschaftlichkeitsprüfung bei § 18-Verfahren

Das Verfahren zur Erhöhung des Hauptmietzinses gemäß § 18 MRG ist ein wichtiges Finanzierungsinstrument für thermisch-/energetische Sanierungen. Gleichwohl findet es selten und in sogar sinkendem Ausmaß Anwendung. Die Ansichten divergieren, ob eine Attraktivierung von § 18-Verfahren thermisch-/energetische Sanierungen im MRG-Bestand maßgeblich ankurbeln könnte. Beim größeren Teil der (heute nicht sehr zahlreichen) Sanierungen im MRG-Bestand wird mit freien Vereinbarungen mit den Altmietern das Auslangen gefunden. § 18-Verfahren kommen insgesamt fast nur bei geförderten Sanierungen zur Anwendung.

Eine Barriere für eine Attraktivierung von § 18-Verfahren ist die Wirtschaftlichkeitsprüfung gemäß § 3 Abs 2 Z 5 MRG für „technisch geeigneten Gemeinschaftseinrichtungen zur Senkung des Energieverbrauchs oder die der Senkung des Energieverbrauchs sonst

¹²² Bandion-Ortner (2009).

¹²³ Becher/Shah (2008), S. 8.

dienenden Ausgestaltungen des Hauses, von einzelnen Teilen des Hauses oder von einzelnen Mietgegenständen“. Dabei werden die Kosten der Maßnahme dem allgemeinen Erhaltungszustand des Hauses und den zu erwartenden Einsparungen gegenüber gestellt. Gemäß der bestehenden Rechtslage mangelt es an geeigneten Prüfungskriterien, was eine äußerst uneinheitliche Auslegungspraxis der Schlichtungsstellen und Gerichte und damit ein hohes Ausmaß an Rechtsunsicherheit nach sich zieht.¹²⁴

Als Lösung der Problematik wäre eine gesetzliche Formulierung ähnlich den fiktiven Erhaltungsarbeiten im WGG (§ 14a Abs. 2 Z 7) mit einer Verordnungsermächtigung durch den Wirtschaftsminister denkbar. Die Wirtschaftlichkeitsprüfung könnte auch durch Sachverständigengutachten ersetzt werden. Dem Vorschlag liegen die Contracting-Regelungen in § 14 Abs. 5b WGG und § 12b Abs. 3 ERVO zugrunde.

Bei Erhöhungen des Hauptmietzinses ist angesichts der vielfach niedrigen Einkommen der Haushalte im MRG-Bestand die Leistbarkeit ein Problem. Selbstverständlich sind die erhöhten Mieten wohnbeihilfenfähig. Denkbar wäre darüber hinaus die Einführung einer steuerlichen Absetzbarkeit der erhöhten Beiträge, gegebenenfalls in Form einer Negativsteuer.

Erweitertes Antragsrecht der Mieter

Schon nach bestehender Rechtslage (§ 6 Abs. 1 Z 2 MRG) hat die Mehrheit der Mieter ein Antragsrecht auf Durchführung notwendiger Erhaltungs- oder Verbesserungsarbeiten (siehe S. 131).

In Diskussion steht der etwas provokative Ansatz eines erweiterten Antragsrechts, wenn diese Maßnahmen durch Contracting bedeckt werden können und vice versa auch ein Überwälzungsrecht solcher Maßnahmen durch den Hauseigentümer an die Mieter im Wege eines mietrechtlichen Verfahrens unter entsprechender rechtlicher, technischer und wirtschaftlicher Kontrolle“ besteht.¹²⁵

6.6.5 Spezielle Maßnahmen im WGG

Das WGG enthält schon bisher Maßnahmen zur Begünstigung thermisch-/energetischer Sanierungen, die weit über die anderen Wohnrechtsbereiche hinaus gehen. Dementsprechend fallen die Vorschläge für weitere Maßnahmen moderat aus.

¹²⁴ Oberhuber (2005). Hüttler (2008a), S. 28.

¹²⁵ Kallinger in: Bausozialpartner (2008), S. 38. Ein ähnlicher Vorschlag wird auch von Köppl et al. unterbreitet, Köppl et al. (2008), S. 38.

Flexibilisierung/Dynamisierung der EVB-Einhebung

Ökonomischer Kernpunkt der hohen Sanierungsraten im WGG-Bestand ist der Erhaltungs- und Verbesserungsbeitrag (siehe S. 150). Allerdings wird diese Ertragsbasis durch stets steigende Erhaltungsansprüche zusehends belastet (Energieausweis, Brieffachanlagen, Aufzugsaufrüstungen, Beseitigung von Gesundheitsgefährdungen, vermehrte wohnungsseitige Brauchbarmachungsarbeiten bei Mieterwechsel). Für umfassende thermische Sanierungen reicht der vorhandene EVB kaum mehr aus.

Für eine Flexibilisierung bzw. Dynamisierung des EVB stehen unter anderem folgende Vorschläge zur Diskussion:

- Frühere Möglichkeit der Einhebung der höheren EVB-Beträge.
- Erhöhte EVB-Beträge bei nachgewiesenen Energieeinsparungen für die Mieter ähnlich der Einsparfinanzierung.

Nähere Definition der zeitgemäßen Nachbesserung im § 14a Abs. 2 Z 7 WGG („fiktive Erhaltungsmaßnahmen“)

Wie ausgeführt, haben sich die „fiktiven Erhaltungsmaßnahmen“ als effektive Maßnahme zur Anpassung des WGG-Bestands an den Stand der Technik erwiesen. Als zweckmäßig wird allerdings eine Präzisierung des § 14a Abs. 2 Z 7 WGG hinsichtlich der Berücksichtigung thermischer Sanierungen als fiktive Erhaltungsmaßnahmen aufgefasst.

Energiecontracting

Einsparfinanzierungen (siehe S. 188) finden erst langsam bei besonders anspruchsvollen Sanierungen mit Passivhaus-Komponenten Anwendung. Standard-Sanierungen waren bisher meist mit dem vorhandenen EVB und Sanierungsförderung finanzierbar. Dem Thema kommt allerdings stark steigende Bedeutung zu.

Verbesserungsfähig sind die Regelungen in § 12b ERVO hinsichtlich der Feststellung des bisherigen Verbrauchs und der Einsparungen. Angeregt wird auch eine Verlängerung des zulässigen Einhebungszeitraums von heute 15 Jahren analog zu den Darlehenslaufzeiten der Wohnbauförderung (häufig 20 Jahre).

Allgemeingültige Parameter für die Vorwegprüfung der Wirtschaftlichkeit von Sanierungen (gegenüber Abbruch und Neubau)

Abbruch und Ersatzneubau werden in Zukunft unweigerlich an Bedeutung gewinnen. Wie oben dargestellt (S. 153), sieht der Gesetzgeber statt eines Kündigungstatbestands bei Abbruch und Ersatzneubau nur eine Vorwegprüfung der Wirtschaftlichkeit von Sanierungen

vor. Exakte Parameter für eine solche Vorwegprüfung liegen allerdings nicht vor. Ihre Definition könnte einen wesentlichen Beitrag dazu leisten, den Mietern die Sinnhaftigkeit von Ersatzneubauten schmackhaft zu machen.

Vorgeschlagen wird der Ausbau der Bestimmungen zur Vorwegprüfung der Wirtschaftlichkeit in § 14 Abs. 3b WGG in Verbindung mit § 23 Abs. 4d WGG in Form einer eigenen Richtlinie. Insbesondere sollten die veranschlagten Sanierungskosten auf einen zeitgemäßen baulichen Standard ähnlich einem Neubau abstellen. Berücksichtigt werden sollten etwa die zeitgemäße Nachbesserung der Bausubstanz, die Nachbesserung von Gemeinschaftseinrichtungen, zeitgemäße Grundrisse, Wohnungsgrößen und wohnungsinnenseitige Ausstattung. Eine Bestandsaufnahme des Ist-Zustands sollte also einem Soll-Zustand gegenüber gestellt werden.

Die Frage der Wirtschaftlichkeit findet sich in mehreren wohnrechtlichen Regelungen. Ihre Anwendung für die gegenständliche Frage ist also nicht systemfremd. Neuartig ist allerdings die Bewertung der Wirtschaftlichkeit auf umfassende Maßnahmen. Im Bauträgervertragsgesetz (BTVG) ist die durchgreifende Erneuerung berücksichtigt. Sie ist hinsichtlich der in diesem Gesetz normierten Sicherstellungen dem Neubau gleichgestellt.

Ein Ansatzpunkt für die Bewertung von Ist- und Soll-Zustand eines Gebäudes bietet das Berechnungsinstrument „epiqr – Rechnerunterstützte, systematische Zustandsbeschreibung von Gebäuden“ des deutschen Fraunhofer-Instituts für Bauphysik. Das Kunstwort „epiqr“ (sprich Epikur) steht für die Betrachtung der Energie (Energy Performance), der Wohnraumqualität (Indoor Environment Quality) und für die Berücksichtigung von Instandsetzungs- und Modernisierungsmaßnahmen (Retrofit) an bewohnten Altbauten.¹²⁶

6.6.6 Maßnahmen der Wohnbauförderung

In der Wohnbauförderung der Länder wurden mit der Umsetzung der aktuellen Art. 15a BV-Vereinbarung (S. 169) große Fortschritte hinsichtlich einer Forcierung von thermischen Sanierungen gemacht. Ein erheblicher Lerneffekt brachte darüber hinaus der große Erfolg der 2009 für wenige Monate laufenden Bundesförderung zur thermisch-/energetischen Sanierung (S. 180), indem sie vor Augen führte, dass der finanzielle Anreiz nur eine Seite der Medaille ist. Noch wichtiger ist ein möglichst direkter Zugang zu den Förderungsnehmern (in diesem Falle durch die Bausparkassen sichergestellt) und die einfache Ausgestaltung der Förderung (z.B. Verzicht auf Einkommensgrenzen).

¹²⁶ www.epiqr.de.
Siehe Lipp (2005).

Herausforderungen

Die Sanierungsförderung der Länder steht heute und mittelfristig vor folgenden wesentlichen Herausforderungen:

1. Die Förderungsmodelle der Länder sind nach wie vor sehr heterogen. Eine weitere Angleichung in die Richtung jener Modelle mit den besten Effekten wäre zielführend. Gleichzeitig sollte aber angestrebt werden, die Novellierungshäufigkeit zu verringern. Angesichts häufig langwieriger Verfahren können sich Änderungen des Förderungsmodells während des Verfahrens als nachteilig erweisen.
2. Die Mehrzahl der Bundesländer fördert thermische Sanierungen heute mit Annuitätenzuschüssen. Deutlich bessere Annahme verspricht das Förderungsinstrument des Zuschusses, insbesondere für jene Förderungsnehmer (Wohnungseigentümer), die keinen Bedarf an Fremdfinanzierung haben. Einmalzuschüsse sind allerdings „Maastricht-schädlich“. Eine Umstellung kann mit den Maßnahmen des Stabilitätspakts zwischen Bund und Ländern von 1999 kollidieren.
3. Bei der Sanierungsförderung haben schon heute mehrere Bundesländer die Einkommensgrenzen flexibilisiert. Dies dürfte ein wesentlicher Aspekt zur besseren Inanspruchnahme der Förderung sein.
4. Zahlreiche im Neubau geförderte Bauten (sowohl Eigenheime als auch Mehrwohnungsbauten) mit hohem Sanierungsbedarf unterliegen der Problematik, dass die Finanzierung des Neubaus noch nicht ausgelaufen ist. Mehr noch: bei einigen Modellen der Neubauförderung sind stark steigende Verläufe der Annuitätenzahlungen vorgesehen, die gerade ältere Wohnungen teuer machen. Dadurch sind keine Spielräume für die Finanzierung von thermischen Sanierungen gegeben.
5. Trotz der deutlich verbesserten Systeme der Sanierungsförderung ist ein Hauptproblem nach wie vor, die Förderungsnehmer zu größeren Sanierungstiefen zu bewegen.
6. Die Förderungseinreichung sollte vereinfacht werden.
7. Beratung und Fortbildung sollte deutlich intensiviert werden.
8. Bei thermischen Sanierungen in den Segmenten der Eigentumswohnungen und den privaten Mietwohnungen hat die Wohnbauförderung allein unzureichenden Zugriff. Hier muss es darum gehen, wohnrechtliche Reformen und Förderungsanreize in möglichst effektiver Weise zu kombinieren.
9. In zunehmendem Maße kommen Gebäude in die Sanierung, die bereits einmal saniert worden sind. In technischer Hinsicht dürften sich keine besonderen Schwierigkeiten ergeben. Die Aufdoppelung bestehender Wärmedämm-Verbundsysteme scheint

technisch gelöst.¹²⁷ Lösungen sind demgegenüber bei der sinnvollen Abfolge von Teilsanierungen nach Maßgabe der verfügbaren Mittel im Abstand mehrerer Jahre und bei deren Förderung gefordert. Bestehende Erfahrungen im GBV-Sektor deuten darauf hin, dass stufenweise Sanierungen durchaus zielführend sind. Wenn eine GBV einmal eine umfassende Sanierung zum Wohle der Bewohner durchgeführt hat, ist es einige Jahre später leichter möglich, einen weiteren Schub zu bewältigen.

10. Seit Anfang 2009 ist es möglich, Mittel der EU Strukturfonds für Maßnahmen der thermischen Sanierung zu verwenden. Allerdings ist das verfügbare Ausmaß relativ bescheiden. Auch sind die Mittel in der laufenden Periode bis 2013 weitgehend verplant. Für die nachfolgende Phase wäre es aber sehr wohl denkbar, gezielte Anreizinstrumente aus dieser Quelle zu finanzieren.
11. Die Nutzung des Emissionshandels für Emissionseinsparungen aus der thermischen Sanierung ist in Grundzügen in der Anpassung der Klimastrategie 2007 angelegt. Hinsichtlich der aktuell niedrigen Preise von Emissionszertifikaten kann ein solches Verfahren aber nur Sinn machen, wenn große Pools geschaffen werden. Dies ist organisatorisch und hinsichtlich der Nachweisführung eine große Herausforderung.
12. Von großer Bedeutung ist es, trotz des aktuellen Schwerpunkts auf der Sanierung den Wohnungsneubau auf hohem Niveau zu halten.

¹²⁷ Amann et al. (2007), S. 117.

6.7 Literatur

- Amann, W. (2009): Maßnahmen Europäischer Staaten zur Konjunkturbelebung im Hochbau (Wien: IIBW, im Auftrag von Wienerberger Ungarn).
- Amann, W., Adametz, H., Bruckner, K., Deutsch, E., Fister, G., Oberhuber, A., Schörner, G. (2006): Steuerliches Förderungsmodell für die thermisch orientierte Gebäudesanierung (Wien, FGW/IIBW).
- Amann, W., Gutknecht, B. (Ed.) (2003): Zukunftsperspektiven zum Wohnrecht (Wien, Manz).
- Amann, W., Jodl, H.G., Maier, Ch., Mundt, A., Pöhn, Ch., Pommer, G. (2007): Massiv-Bauweise im sozialen Wohnbau in Wien (Wien, IIBW, im Auftrag der Wirtschaftskammer Österreich, Fachverband Stein- und keramische Industrie).
- Amann, W., Oberhuber, A. (2009) Loseblattsammlung "Handbuch des Miet- und Wohnrechts" – Kapitel „Wohnbauförderung“ (Wien: Manz).
- Amann, W., Oberhuber, A., Komendantova, N., Deutsch, E., Cervený M. (2005): Benchmarking Nachhaltigkeit in der Wohnbauförderung (Wien, FGW-Schriftenreihe 160, im Rahmen der Programmlinie „Haus der Zukunft“ des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie).
- Art. 15a B-VG-Vereinbarung (2005): Vereinbarung gemäß Art. 15a B-VG zwischen Bund und den Ländern über gemeinsame Qualitätsstandards für die Förderung der Errichtung und Sanierung von Wohngebäuden zum Zweck der Reduktion des Ausstoßes an Treibhausgasen (Wien, Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft).
- Art. 15a B-VG-Vereinbarung (2008): Vereinbarung zwischen Bund und Ländern gemäß Art. 15a B-VG über Maßnahmen im Gebäudesektor zum Zweck der Reduktion des Ausstoßes an Treibhausgasen (208/ME XXIII. GP - Ministerialentwurf).
- Bausozialpartner (2008): Förderungsprogramm der Bau-Sozialpartner an Bund und Länder: Maßnahmenpaket zur Reduktion des Energieverbrauchs im Gebäudesektor (Wien, Fachverband Steine-Keramik, Bundesinnung Bau, Gewerkschaft Bau-Holz, IIBW).
- Bandion-Ortner, C. (2009): Klimaschutz im Miet- und Wohnungseigentumsrecht. Aktueller Zustand und mögliche Perspektiven. In: Energy 2/09, S. 8-9 (Österreichische Energieagentur).
- Becher, Ruth und Shah, Nadja (2008): Klimaschutz – Konsequenzen für Wohnbau und Wohnrecht. Unterlagen zum Pressegespräch am 28. März 2008. Wien.
- Binz, A. (2001): Neu Bauen statt Sanieren. Energie- und Stoffflüsse bei Abbruch- und Sanierung von Mehrfamilienhäusern (Fachhochschule Basel).
- Bleyl-Androschin, J. W., Schinnerl, D. (2008): Comprehensive Refurbishment of Buildings through Energy Performance Contracting (Grazer Energieagentur).

- Czerny, M., Weingärtler, M. (2007): Wohnbau und Wohnhaussanierung als Konjunkturmotor (Wien, WIFO).
- EU-Parlament (2008): Bericht über das Thema „Aktionsplan für Energieeffizienz: Das Potenzial ausschöpfen“ (2007/2106(INI)) (Europäisches Parlament, 8.1.2008).
- FGW (2009): Loseblattsammlung „Veränderte Förderungsvorschriften für den Wohnungsbau in Österreich“ (Wien, FGW).
- Gantner, Birgit (2005): Die Angemessenheit der Instandhaltungsrücklage nach § 31 WEG. Diplomarbeit im Fachbereich Immobilienmanagement am Fachhochschul-Diplomstudiengang Wirtschaftsberatende Berufe Wiener Neustadt.
- GBV (2009): Pressegespräch von Verbandsobmann Mag. Karl Wurm zu „Vorschlägen für notwendige Änderungen der wohnrechtlichen Rahmenbedingungen für zukunftsfähige Wohngebäudemodernisierungen“ am 23. Juni 2009 (www.gbv.at).
- Getzner, M. (2008): Thermische Sanierung von Gebäuden in Österreich: Sanierungsrate, Qualität der Sanierung, und klimapolitische Instrumente (Universität Klagenfurt, Institut für Volkswirtschaftslehre, im Auftrag der Gemeinschaft Dämmstoffindustrie).
- Guschlbauer-Hronek, K., Grabler-Bauer, G. et al. (2004): Altbausanierung mit Passivhauspraxis. Strategien zur Marktaufbereitung für die Implementierung von Passivhauskomponenten in der Althaussanierung (Wien, BMVIT / Haus der Zukunft).
- Heindl, P. (2008): Wohnzivilrechtliche Teile des WGG im Verhältnis zum MRG. In: Luggner/Holoubek (2008), S. 167-178.
- Hüttler, W. (2008a): Anpassungen im Wohnrecht zur Umsetzung der Klimastrategie (Wien: E7, im Auftrag des Lebensministeriums).
- Hüttler, W. (2008b): Reconstructing und Contracting im gemeinnützigen Wohnungswesen (Wien: E7, im Auftrag des Wirtschaftsministeriums).
- Klimastrategie (2002): Strategie Österreichs zur Erreichung des Kyoto-Ziels - Klimastrategie 2008/2012 (Wien, Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft).
- Klimastrategie Anpassung (2007): Anpassung der Klimastrategie Österreichs zur Erreichung des Kyoto-Ziels 2008-2012, Vorlage zur Annahme im Ministerrat am 21. März 2007 (Wien, Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft).
- Köppl, A., Kletzan-Slamanig, D., Artner, H., Karner, A. und Pfeffer, T. (2008): Energieeffiziente Gebäude – Potentiale und Effekte von emissionsreduzierenden Maßnahmen. Studie des WIFO in Zusammenarbeit mit KWI. Wien.
- Land Vorarlberg (2009): Wohnbauförderungsrichtlinien 2009/2010.
- Lipp, B. (2005): Abriss oder Sanierung – der ökologische Quick-Check im Gebäudebestand (Tagungsband „Ökologische Gebäudesanierung“, 13. bis 15. Oktober 2005).

- Lugger, K., Amann, W. (Hrsg., 2007): Ökologisierung der Wohnbauförderung im mehrgeschossigen Wohnbau (Wien: IIBW, im Auftrag des „Vereins zur Förderung der Wohnungswirtschaft“).
- Lugger, K.; Holoubek, M. (Hg.) (2008): Die österreichische Wohnungsgemeinnützigkeit – ein europäisches Erfolgsmodell (Wien: Manz).
- Malloth, T. (2009): Experteninterview, geführt vom Autor am 16.4.2009.
- OIB-Richtlinien: Begriffstbestimmungen, Energieeinsparung und Wärmeschutz (2007).
- Österreicher, T. (2008): Eine Generation WGG. In: Lugger/Holoubek (2008), S. 189-200.
- Österreicher, T. (2009): Experteninterview, geführt vom Autor am 12.3.2009.
- Puchebner, H. (2009): Experteninterview, geführt vom Autor am 27.2.2009.
- Rainer, H. (1995) (Hrsg.): Handbuch des Miet- und Wohnrechts. Loseblattsammlung, 15 Ergänzungslieferungen, Stand: 1.9.2008 (Wien, Manz).
- Rechnungshof (2008): Umsetzung der Klimastrategie Österreichs auf Ebene des Bundes (Wien, RH).
- Regierungsprogramm für die XXIII. Gesetzgebungsperiode (2007. Wien, Parlament).
- Regierungsprogramm für die XXIV. Gesetzgebungsperiode vom 23. November 2008 (Wien, Parlament).
- Stingl, W.; Nidetzky, G. (1999, 16. Aktualisierungslieferung 2008): Handbuch Immobilien & Steuern (Wien, Manz).
- Unterweger, J. (2000): Contracting: Einführung und Musterverträge (Wien, Verlag Österreich).
- Weiler, T. (2008): Nachhaltigkeit im Wohnungsgemeinnützigkeitsgesetz. In: Lugger/Holoubek (2008), S. 361-370.
- Wirtschaftsministerium (Hrsg.) (2008): Kompetenzgefüge im österreichischen Wohnungswesen (Wien, IIBW).

7 Gesamtwirtschaftliche Auswirkungen

Christof Amann, e7 Energie Markt Analyse GmbH

Mit der Sanierung mit Passivhauskomponenten sind nicht nur Vorteile für die einzelnen Gebäude (Komfortsteigerung, Energiekostensenkung etc.) verbunden. An eine breite Anwendung wird auf gesamtwirtschaftlicher Ebene auch die Erwartung geknüpft, dass diese Maßnahmen zu Einsparungen beim Energieeinsatz und bei der Emission von CO₂ führen.

Anhand mehrerer Szenarien für den Zeitraum bis 2031 wurde berechnet, mit welchen Auswirkungen mittel- und langfristig durch den Einsatz von Passivhauskomponenten und innovativen Haustechnikkomponenten (Lüftungsanlage) bei der Sanierung des großvolumigen Gebäudebestands zu rechnen ist. Dabei wurde sowohl der Beheizung von Gebäuden verbundene Einsatz von Endenergie als auch CO₂-Emissionen des Gebäudesektors genauer analysiert.

7.1 Modellbeschreibung

Als Modellansatz zur Berechnung der Einsparpotenziale wurde ein Bottom-up Modell, das den gesamten österreichischen Gebäudebestand abbildet, herangezogen. Mit diesem Modell lassen sich Szenarien bis 2031 berechnen. Folgende Parameter wurden im Modell berücksichtigt:

- Neubau, Sanierung (Gebäudehülle, Heizungsanlage, Gesamtsanierung) und Abriss
- Entwicklung der thermischen Standards der Gebäudehülle im Neubau und in der Sanierung (HWB, EEB)
- Veränderungen der energetischen Parameter durch Erneuerung des Heizungssystems (JNG)
- Entwicklung der Bevölkerung, der Anzahl an Haushalten sowie der durchschnittlichen Wohnungsgrößen

Die Berechnung der thermischen Kennwerte für die Energieflüsse innerhalb der Gebäude erfolgte für repräsentative Gebäudetypen mit Hilfe des Energieausweisberechnungstools gemäß OIB-Leitfaden „Energietechnisches Verhalten von Gebäuden“. Das Modell wurde so kalibriert, dass es mit den Daten des Mikrozensus „Energieverbrauch der Haushalte“ der Statistik Austria kompatibel ist.

7.2 Szenarien

Die Berechnung der Einsparpotenziale in den einzelnen Szenarien erfolgte in mehreren Schritten, wobei mit Ausnahme des Energieträger-Mixes und der durchschnittlichen Nutzfläche ausschließlich Parameter für den großvolumigen Gebäudebestand variiert wurden:

BAU-Szenario (Business-as-usual Szenario)

In einem ersten Schritt wurde ein sogenanntes Business-as-usual Szenario (BAU) berechnet, das eine realistische und plausible Entwicklung der Raumwärmenachfrage bis 2031 darstellt. Dieses Szenario stellt die Vergleichsbasis für die weiteren Szenarien dar.

PHoL-Szenario (Szenario „Einsatz von Passivhauskomponenten ohne Lüftungsanlage“)

Im PHoL-Szenario wird angenommen, dass bei sämtlichen Sanierungen von großvolumigen Gebäuden (> 3 Wohneinheiten) Passivhauskomponenten zum Einsatz kommen. Es wird allerdings keine Lüftungsanlage eingebaut.

PHmL-Szenario (Szenario „Einsatz von Passivhauskomponenten mit Lüftungsanlage“)

In diesem Szenario wird zusätzlich zum Einsatz von Passivhauskomponenten bei sämtlichen Sanierungen eine Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung nachgerüstet.

SanR-Szenario (Szenario „Verdoppelung der Sanierungsraten“)

Das SanR-Szenario betrachtet sowohl für das BAU-, als auch für die PHoL- und PHmL-Szenarien den Effekt einer Verdopplung der Sanierungsraten, wobei ausschließlich die Sanierungsraten im großvolumigen Wohnbau verändert wurden.

NFhoch-Szenario (Szenario „Erhöhung der durchschnittlichen Nutzfläche“)

Der Effekt einer starken Erhöhung der durchschnittlichen Nutzfläche (des gesamten Gebäudebestands) wird im NFhoch-Szenario abgebildet.

NFnull-Szenario (Szenario „Konstante durchschnittliche Nutzfläche“)

Im NFnull-Szenario wird angenommen, dass die durchschnittliche Nutzfläche des Gebäudebestands des Jahres 2001 über die gesamte Untersuchungsdauer konstant bleibt.

ET-Szenario (Szenario „Veränderung des Energieträger-Mixes“)

Einem letzten Szenario wird untersucht, welche Auswirkungen die Veränderung des Energieträger-Mixes auf den Einsatz von Endenergie und auf die Emissionen von Treibhausgasen hat. Dabei wird vom IPCC Ansatz ausgegangen, d.h. dass die Emissionen etwa von Fernwärme nicht dem Gebäudesektor zugeordnet werden. Hier ist folglich eine Überschätzung der Gesamteffekte zu erwarten.

7.3 Gebäude- und Energieparameter

Für die Potenzialberechnung wurden folgende U-Werte angenommen, die beim Einsatz von Passivhauskomponenten erreicht werden (Tabelle 95).

Tabelle 95: U-Werte für Standardsanierungen und PH-Sanierungen (Quelle: e7)

U-Werte	Standardsanierung	PH-Sanierung
Decke	0,20 W/m ² K	0,12 W/m ² K
Außenwand	0,35 W/m ² K	0,15 W/m ² K
Fenster	1,40 W/m ² K	0,75 W/m ² K
Boden	0,40 W/m ² K	0,18 W/m ² K

Zur Berechnung der Energiekennwerte (HWB, JNG) wurden repräsentative Gebäudetypen (mit typischen haustechnischen Ausstattungen) definiert. Diese Energiekennwerte (Tabelle 96) wurden in das Modell integriert.

Tabelle 96: Energiekennwerte für die untersuchten Sanierungsvarianten (Quelle: eigene Berechnung e7)

HWB	Standardsanierung	PH-Sanierung ohne Lüftung	PH-Sanierung inkl. Lüftung mit Wärmerückgewinnung
MFH 3-10 Wohneinheiten	58,6 kWh/m ² a	25,1 kWh/m ² a	12,3 kWh/m ² a
MFH >10 Wohneinheiten	43,7 kWh/m ² a	19,8 kWh/m ² a	7,4 kWh/m ² a

7.4 Ergebnisse

Im Vergleich zum Jahr 2001 reduziert sich im BAU-Szenario der Endenergieeinsatz für die Beheizung um 23,3% bzw. um 12.615 GWh. Diese Einsparung bezieht sich auf den gesamten Gebäudebestand (inkl. Einfamilienhäuser, Neubau, Sanierung und Abriss) und stellt die Referenz für die weiteren Szenarien dar.

Würden (bei unveränderten Sanierungsraten) sämtliche Sanierungen im großvolumigen Gebäudebestand (>3 Wohneinheiten) mit Passivhauskomponenten umgesetzt, so ließe sich die Einsparung um weitere 727 GWh (ohne Lüftungsanlagen) bzw. um rund 1.200 GWh erhöhen.

Lässt man den Energieträger-Mix über die gesamte Untersuchungsdauer unverändert, so führt das BAU-Szenario gegenüber 2001 im Jahr 2031 zu Einsparungen an CO₂ in der Höhe von 1,6 Mio. Tonnen. Die zusätzlichen Einsparungen durch den Einsatz von Passivhauskomponenten betragen hier im Jahr 2031 90.457 Tonnen CO₂ (ohne

Lüftungsanlage) und 148.729 Tonnen (mit Lüftungsanlage). Bemerkenswert ist der starke Effekt durch den Einsatz von Lüftungsanlagen (Tabelle 97 und Tabelle 98).

Tabelle 97: Entwicklung des Endenergieverbrauchs bis 2031 (Quelle: eigene Berechnung e7)

[GWh]	2001	2011	2021	2031	Veränderung 2001-2031	
					absolut	relativ
Endenergieverbrauch BAU	54.108	52.288	47.895	41.493	-12.615	-23,3%
Effekte PHoL	0	-214	-458	-727		
Effekte PHmL	0	-352	-753	-1.196		

Tabelle 98: Entwicklung der Treibhausgasemissionen bis 2031 (Quelle: eigene Berechnung e7)

[t CO ₂]	2001	2011	2021	2031	Veränderung 2001-2031	
					absolut	relativ
CO ₂ BAU	6.729.813	6.503.472	5.956.992	5.160.823	-1.568.990	-23,3%
Effekte PHoL	0	-26.595	-56.956	-90.457		
Effekte PHmL	0	-43.721	-93.639	-148.729		

Von großem Interesse ist der Effekt durch eine Steigerung der Sanierungsrate. Wird die Sanierungsrate (ausschließlich) im großvolumigen Wohnungsbestand verdoppelt, führt das gegenüber 2001 zu einer Einsparung von mehr als 2 Mio. Tonnen CO₂. Da sich die Sanierungsrate direkt auf die Zusatzeffekte durch den Einsatz von Passivhauskomponenten auswirkt, verdoppeln sich die Zusatzeffekte auf 180.914 Tonnen CO₂ (ohne Lüftungsanlagen) bzw. auf knapp 300.000 Tonnen (mit Lüftungsanlage) ebenso. Man kann sagen: Die durch die Erhöhung der Sanierungsrate ausgelösten Einsparungseffekte lassen sich durch eine Passivhaussanierung um fast 15% steigern.

Tabelle 99: Entwicklung der Treibhausgasemissionen im Szenario SanR bis 2031 (Q: eigene Berechnung e7)

[t CO ₂]	2001	2011	2021	2031	Veränderung 2001-2031	
					absolut	relativ
CO ₂ SanR	6.729.813	6.360.251	5.650.256	4.656.303	-2.073.510	-30,8%
Effekte PHoL	0	-53.190	-113.913	-180.914		
Effekte PHmL	0	-87.441	-187.278	-297.459		

Als weitere wichtige Bestimmungsfaktoren wurde untersucht, wie sich die Entwicklung der durchschnittlichen Wohnfläche auf die Einsparungen auswirkt. Die Berechnung geht hier (im Unterschied zur Steigerung der Sanierungsrate) auf den gesamten Gebäudebestand ein.

Wird der stark steigende Trend der letzten Jahre fortgeschritten (Szenario NFhoch), so reduziert sich die Einsparung an CO₂ gegenüber 2001 im Jahr 2031 von 1.568.990 Tonnen um mehr als 300.000 Tonnen auf 1.240.215 Tonnen (Tabelle 100). Wird hingegen angenommen, dass ab 2001 die durchschnittliche Nutzfläche in Zukunft konstant bleibt (Szenario NFnull), so erhöht sich die Einsparung um mehr als 200.000 Tonnen gegenüber dem BAU-Szenario. Die Einsparung gegenüber 2001 beträgt in diesem Fall 26,7% gegenüber 23,3% (BAU) und ist somit höher als die Einspareffekte durch den Einsatz von Passivhauskomponenten bei der Sanierung von großvolumigen Wohngebäuden.

Tabelle 100: Entwicklung der Treibhausgasemissionen in den Szenarien NFhoch und NFnull bis 2031 (Quelle: eigene Berechnung e7)

[t CO ₂]	Veränderung 2001-2031	
	absolut	relativ
CO ₂ BAU	-1.568.990	-23,3%
CO ₂ NFhoch	-1.240.215	-18,4%
CO ₂ NFnull	-1.794.871	-26,7%

Als weiteren wesentlichen Parameter, der vor allem (aber nicht nur!) die Emissionen von CO₂ beeinflusst, wurde der Energieträger-Mix (ET-Mix) für die Beheizung der Gebäude variiert. Bei den bisherigen Auswertungen wurde der ET-Mix des Jahres 2006 für den gesamten Untersuchungszeitraum herangezogen, im ET-Szenario wurde für das Jahr 2031 ein verstärkter Einsatz an Biomasse und Fernwärme¹²⁸ angenommen. Die Effekte sind in Tabelle 101 ersichtlich:

Tabelle 101: Auswirkungen des Veränderung des Energieträger-Mixes auf die Entwicklung der Treibhausgasemissionen bis 2031 (Quelle: eigene Berechnung e7)

[t CO ₂]	ET-Mix konstant		ET-Mix neu	
	Veränderung 2001-2031		Veränderung 2001-2031	
	absolut	relativ	absolut	relativ
CO ₂ BAU	-1.568.990	-23,3%	-3.016.905	-44,8%
CO ₂ SanR	-2.073.510	-30,8%	-3.379.877	-50,2%
CO ₂ NFhoch	-1.240.215	-18,4%	-2.780.370	-41,3%
CO ₂ NFnull	-1.794.871	-26,7%	-3.179.413	-47,2%

¹²⁸ Ebenso wie beim Einsatz von elektrischem Strom werden gemäß IPCC die Emissionen der Fernwärme nicht dem Gebäudesektor zugerechnet.

7.5 Schlussfolgerungen

Gegenüber dem BAU-Szenario lässt sich durch den Einsatz von Passivhauskomponenten bei der Sanierung ein merkbarer und relevanter, wenn auch nicht sehr großer Zusatzeffekt bei der Einsparung an Endenergie und den Emissionen an CO₂ erzielen.

Wesentlich stärker wirkt eine Erhöhung der Sanierungsraten. Es ist jedoch insbesondere die Kombination von hohen Sanierungsraten und hohen energetischen Standards (geringer HWB und EEB), von der starke Einsparungen erwartet werden können. Mit anderen Worten: Der Effekt durch den Einsatz von Passivhauskomponenten bei der Sanierung wird durch hohe Sanierungsraten verstärkt, insbesondere dann, wenn auch Lüftungsanlagen eingebaut werden. Klima- und energiepolitisch ist deshalb neben der Erhöhung der Sanierungsraten anzustreben, in möglichst vielen Sanierungen eine Lüftungsanlage nachzurüsten.

Häufig unterschätzt werden die Auswirkungen der Zunahme der durchschnittlichen Wohnnutzfläche, ein Sachverhalt, der bei der Formulierung von politischen Instrumenten wesentlich stärker bedacht werden sollte.

Sehr große Effekte sind auch von der Veränderung der Heizungsstruktur zu erwarten, wobei sich insbesondere ein verstärkter Ausbau der Fernwärme und der verstärkte Einsatz von modernen Biomasseheizungssystemen stark auswirken.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass eine zukunftsfähige klima- und energiepolitische Strategie auf eine ausgewogene Kombination der untersuchten Einflussparameter abzielen sollte, der verstärkte Einsatz von Passivhauskomponenten in der Sanierung ist dabei ein wichtiges Element.

8 Schlussfolgerungen und Ausblick

Walter Hüttler, e7 Energie Markt Analyse GmbH

Johannes Fechner, 17&4 Organisationsberatung GmbH

8.1 Wesentliche Schlussfolgerungen

Die wesentlichen Schlussfolgerungen aus dem Projekt ZUWOG können in den folgenden Punkten zusammen gefasst werden:

- Der Passivhausstandard ist auch bei der Wohngebäudemodernisierung erreichbar, stellt aber nicht das generelle Ziel bei der Modernisierung von Wohngebäuden dar, da die Beseitigung von Wärmebrücken und die erforderliche Luftdichtheit des Gebäudes mit wirtschaftlichen Mitteln oft nicht herstellbar sind.
- Der Einsatz von Passivhauskomponenten (Fenster in Passivhausqualität, entsprechende Fassadendämmung und vor allem die Nachrüstung von Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung) ermöglicht aber im Vergleich zu Standardsanierungen wesentlich höhere Einsparpotentiale und einen deutlich höheren Wohnkomfort.
- Für die Sanierung mit Passivhauskomponenten gibt es unterschiedliche Lösungen und Konzepte, deren Praxistauglichkeit in mehreren in Österreich umgesetzten Projekten nachgewiesen wurde.
- Auch beim nachträglichen Einbau von Lüftungsanlagen in bestehenden Wohngebäuden kann eine hohe Zufriedenheit der BewohnerInnen erreicht werden.
- Aufgrund der größeren Eingriffstiefe und im Hinblick auf den angemessenen Umgang mit Lüftungsanlagen ist gegenüber Standardsanierungen ein höherer Aufwand für die Information der BewohnerInnen einzukalkulieren.
- Die Praxis hat gezeigt, dass der Mehraufwand bei der Planung und Ausschreibung von Modernisierungen mit Passivhauskomponenten bei Folgeprojekten deutlich reduziert werden kann.
- Die Fördersituation für die Sanierung mit Passivhauskomponenten hat sich im Zeitraum 2008-2009 in einigen Bundesländern deutlich verbessert, was zum Teil unmittelbar zur Umsetzung von weiteren Projekten geführt hat. Es ist zu erwarten, dass auch die anderen Bundesländer nachziehen werden.
- Die Kosten einer umfassenden Modernisierung mit Passivhauskomponenten liegen deutlich über denen einer Standardsanierung. Die Mehrkosten konnten bei den

bisher umgesetzten Projekten jedoch zum Großteil über erhöhte Wohnbauförderung in Kombination mit Einsparfinanzierung bzw. über Sonderförderungen und Forschungsmittel abgefangen werden.

- Seitens der Wohnbauträger, die erste Modernisierungen mit Passivhauskomponenten umgesetzt haben, besteht hohe Bereitschaft zu weiteren Projekten, sofern geeignete Förderbedingungen bestehen.
- Sowohl die VOGWOSI (Vbg.) als auch die GIWOG (OÖ, Stmk.) als gemeinnützige Bauvereinigungen und wesentliche Innovationsträger bei der Modernisierung mit Passivhauskomponenten haben Folgeprojekte auf Schiene gebracht, die an den Erfahrungen der ersten Modernisierungen mit Passivhauskomponenten anknüpfen und diese weiterentwickeln.
- Die Modernisierung mit Passivhauskomponenten wirft darüber hinaus eine Reihe von wohnrechtlichen Fragen auf, für die im Rahmen des Projekts Lösungsvorschläge erarbeitet wurden und in die laufende wohnrechtliche Diskussion eingeflossen sind.
- Gegenüber Standardsanierungen lässt sich durch den Einsatz von Passivhauskomponenten bei der Sanierung ein merkbarer und relevanter Zusatzeffekt bei der Einsparung an Endenergie und den Emissionen an CO₂ erzielen.
- Der Effekt durch den Einsatz von Passivhauskomponenten bei der Sanierung wird durch hohe Sanierungsraten verstärkt, insbesondere dann, wenn auch Lüftungsanlagen eingebaut werden. Klima- und energiepolitisch ist deshalb neben der Erhöhung der Sanierungsraten anzustreben, in möglichst vielen Sanierungen eine Lüftungsanlage nachzurüsten.
- Eine zukunftsfähige klima- und energiepolitische Strategie sollte auf eine ausgewogene Kombination der untersuchten Einflussparameter abzielen (Erhöhung der Sanierungsraten, Veränderung des Energieträger-Mix hin zu erneuerbaren Energieträgern), der verstärkte Einsatz von Passivhauskomponenten in der Sanierung ist dabei ein wichtiges Element.
- Aufgrund der Erfahrungen aus bisher umgesetzten bzw. laufenden Modernisierungsprojekten und der Weiterentwicklung der Förderbedingungen der Länder kann davon ausgegangen werden, dass die Modernisierungen mit Passivhauskomponenten zukünftig an Bedeutung gewinnen wird.

8.2 Schlussfolgerungen im Detail

Bei der Modernisierung mit Passivhauskomponenten wurden bislang unterschiedliche technische Konzepte umgesetzt, die sich als praxistauglich erwiesen haben: Sowohl die konventionelle Wärmedämmung der Fassade mittels Wärmedämmverbundsystem als auch Lösungen mit vorgefertigten Fassadenelementen, die eine gerüstfreie Sanierung ermöglichen, haben sich bewährt und wurden in Folgeprojekten eingesetzt. Wohnraumlüftungen mit Wärmerückgewinnung wurden sowohl als zentrale Systeme ausgeführt (mit Lüftungsverteilung über die Vorräume der Wohnungen in abgehängten Decken) als auch als raumweise Lüftungsgeräte, deren Einbau mit geringeren Eingriffen in den Wohnungen möglich ist.

Die gemessenen Energieeinsparungen im Betrieb erreichen etwa 60-80% gegenüber dem Energieverbrauch vor der Sanierung. Einen hohen Einfluss auf die tatsächlichen Energieeinsparungen hat das Benutzerverhalten, insbesondere das Lüftungsverhalten in der Übergangszeit. Ein Teil der eingesparten Heizkosten muss allerdings mit den zusätzlichen Kosten für Service und Wartung der Lüftungsanlagen (inkl. Filterwechsel) gegengerechnet werden. Insgesamt sind die Kosten für Service und Wartung bei nachgerüsteten Anlagen etwa gleich hoch, wie bei Lüftungsanlagen im Neubau. Erhebliche Unterschiede gibt es jedoch bei den Filterkosten in Abhängigkeit vom gewählten System (zentrale Lüftungsanlagen vs. raumweise Lüftungsgeräte).

Hinsichtlich der Kosten für eine umfassende Modernisierung mit Passivhauskomponenten (einschließlich kompletter Erneuerung der Haustechnik inkl. thermischer Solaranlage für die Warmwasserbereitung und Lüftungsanlage, sowie Lifterrichtung) muss eine Größenordnung von rund 800 bis 900.- Euro pro m² Wohnnutzfläche veranschlagt werden (inkl. NK, exkl. USt.). Damit liegen die Kosten für eine Sanierung mit Passivhauskomponenten etwa 200 bis 350.- Euro über den Kosten einer umfassenden Sanierung auf Niedrigenergiestandard. Wesentliches Kostenelement ist die Nachrüstung einer Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung, für die beim zentralen System einschließlich der erforderlichen Nebenarbeiten (Trockenbau) rund 120.- Euro pro m² Wohnnutzfläche zu veranschlagen sind.

Die Nachrüstung von Lüftungssystemen erfordert eine umfassende Information und Einschulung der BewohnerInnen und daher einen zusätzlichen Kommunikationsaufwand beim Wohnungsunternehmen. Die NutzerInnen müssen Sinn und Funktion der Wohnraumlüftung verstehen (z.B. auch die richtige Benutzung einer Lüftungsanlage im Sommer), dies erfordert Information, persönliche Beratung und praktische Einschulung, idealerweise mit Wiederholung! Die ausführliche Bewohnerbefragung hat Hinweise ergeben, dass bei guter Betreuung während der Sanierung Belästigungen als weniger problematisch beurteilt werden. Zusammen mit der Bedienungsfreundlichkeit der Lüftungsgeräte sind dies wichtige Faktoren für die Zufriedenheit der BewohnerInnen mit dem Ablauf und dem Ergebnis einer umfassenden Modernisierung.

8.3 Weiterer Forschungsbedarf

Mit ZUWOG wurde in enger Abstimmung mit einem Teil der Wohnungswirtschaft eine Reihe von Arbeitsbehelfen und Empfehlungen entwickelt. Die laufende Überprüfung der Nutzung sowie die Weiterentwicklung dieses Informationsangebotes sollten im Rahmen von weiteren Forschungsprojekten vorangetrieben werden.

Das Thema „Vorausschauende Bestandsbewirtschaftung“ könnte eine Schlüsselrolle für weitere Forschungsaktivitäten übernehmen. Es geht dabei um ein Potential von Sanierungen, das bei entsprechend umfassender Bewertung als umsetzbar darstellbar wäre. Eine Grundlage könnte eine Zusammenschau von Erfahrungen und (auch internationalen) Projekten der vorausschauenden Bestandsbewirtschaftung bieten. Die Frage der Implementierung von Energie-Benchmarks in die Gebäudebewirtschaftung wäre dabei auch im Zusammenhang mit der EU-Gebäuderichtlinie zu untersuchen.

Mehrere Wohnungsunternehmen vollziehen derzeit einen Organisationsentwicklungsschritt, um vom personenbezogenen Know-how zum Unternehmens-Know-how zu kommen. Es wird z.B. versucht, das Wissen der Hausverwalter über den Gebäudebestand auch in Informationssysteme zu übertragen. Die verstärkte und verbesserte Nutzung dieser Informationssysteme kann als eine wesentliche Voraussetzung für die Weiterentwicklung der Grundlagen für die Entscheidungsprozesse gesehen werden. Eine wissenschaftliche Untersuchung dieser Entwicklung könnte Aufschluss über die Bedeutung dieser Entwicklung für Art und Ausmaß der Sanierungsmaßnahmen geben.

Die Rolle des Hausverwalters wird gleichzeitig anspruchsvoller und entwickelt sich stärker in Richtung einer „technischen Hausverwaltung“ mit der Aufgabe, die im Lebenszyklus jedes Gebäudes erforderlichen Maßnahmen vorausschauend vorzubereiten. Somit hat der Hausverwalter eine Schlüsselrolle zur langfristigen Vorbereitung von Sanierungsentscheidungen.

Im Bereich der Kommunikationsforschung wäre es von Interesse, die Kommunikation der Wohnungsunternehmen, aber auch von weiteren Stellen zu den Mietern und Wohnungseigentümern zu untersuchen.

Technisch gegebene Erneuerungszyklen, Wertentwicklung von Gebäuden, Vorbehalte gegen Dämmmaßnahmen, etc. untersucht man auch die Einschätzung der Glaubwürdigkeit unterschiedlicher Informationsquellen (Hausverwaltung, Wirtschaft, Behörde); so könnten daraus auch Empfehlungen für zukünftige Informationsstrategien abgeleitet werden. Entsprechende Anregungen richten sich dann an die entsprechenden Einrichtungen der Länder, Ministerien etc. und könnten die Treffsicherheit von Informationen (Sanierungskampagnen, ...) verbessern.

9 Arbeitsbehelfe und Materialien



In enger Abstimmung mit den am Projekt beteiligten gemeinnützigen Bauträgern wurde aus den Ergebnissen der oben dargestellten Untersuchungen eine Reihe von Arbeitsbehelfen für die Modernisierung von Wohngebäuden mit Passivhauskomponenten erarbeitet und auf der Website www.zuwog.at publiziert. Die Arbeitsbehelfe sowie die begleitend zur Verfügung gestellten Materialien unterstützen Projektverantwortliche für die Sanierung, MitarbeiterInnen in den technischen Abteilungen und Hausverwaltungen und PlanerInnen bei der Planung und Umsetzung von Modernisierungen mit Passivhauskomponenten.

Technische Aspekte und Qualitätssicherung

- 1 Checkliste Technische Planung
- 2 Checkliste Qualitätssicherung

Bewohnerinformation

- 3 Checkliste Bewohnerinformation
- 4 Bewohnerinformation
- 5 Fragebogen für die Evaluierung
- 5 Fragebogen für die Evaluierung (in .doc-Format für Anpassungen)

Recht und Förderung

- 6 Checkliste Recht und Förderung
- 7 Bau- und wohnrechtliche Aspekte
- 8 Finanzierung
- 9 Förderung

Materialien zu Arbeitsbehelf 2

- klima:aktiv Haus Kriterienkatalog für Wohngebäudesanierungen
- klima:aktiv Passivhaus Kriterienkatalog für Wohngebäudesanierungen

Materialien zu Arbeitsbehelfen 6-9

- Ausgewählte Bestimmungen aus der Entgeltrichtlinienverordnung 1994 (ERVO)
- Ausgewählte Bestimmungen aus dem Heizkostenabrechnungsgesetz (HeizKG)
- Ausgewählte Bestimmungen aus dem Mietrechtsgesetz (MRG)
- Ausgewählte Bestimmungen aus dem Wohnungseigentumsgesetz 2002 (WEG)
- Ausgewählte Bestimmungen aus dem Wohnungsgemeinnützigkeitsgesetz (WGG)
- Ausgewählte Bestimmungen zum Thema Contracting
- Beispiel Contracting
- Überblick über die baurechtlichen Vorschriften der Bundesländer
- OIB Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“
- OIB Leitfaden „Energietechnisches Verhalten von Gebäuden“
- Erläuternde Bemerkungen zu OIB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“ und zum OIB-Leitfaden „Energietechnisches Verhalten von Gebäuden“
- OIB-Richtlinien: Begriffsbestimmungen
- Vereinbarung gemäß Art. 15a B-VG zwischen dem Bund und den Ländern über Maßnahmen im Gebäudesektor zum Zweck der Reduktion des Ausstoßes an Treibhausgasen - Urschrift
- Erläuterungen zur Vereinbarung gemäß Art. 15a B-VG zwischen dem Bund und den Ländern über Maßnahmen im Gebäudesektor zum Zweck der Reduktion des Ausstoßes an Treibhausgasen

IMPRESSUM

Verfasser

e7 Energie Markt Analyse GmbH
Theresianumgasse 7/1/8
1040 Wien
Österreich

Walter Hüttler
Telefon +43-1-907 80 26
Fax +43-1-907 80 26-10
E-Mail: office@e-sieben.at
Web: www.e-sieben.at

Projektpartner

Wolfgang Amann (IIBW Institut für
Immobilien, Bauen und Wohnen GmbH)

Eva Bauer, Tatjana Weiler (Österreichischer
Verband gemeinnütziger Bauvereinigungen)

Ingrid Domenig-Meisinger (Arch+More ZT
GmbH)

Johannes Fechner (17&4
Organisationsberatung GmbH)

Margarete Havel (Havel&Havel Beratungs
GmbH)

Helmut Schöberl, Radoslav Hanic (Schöberl
& Pöll OEG)

Disclaimer

Die Autoren tragen die alleinige
Verantwortung für den Inhalt dieses
Berichts. Er spiegelt nicht notwendigerweise
die Meinung des Klima- und Energiefonds
wider.

Der Klima- und Energiefonds ist nicht für die
Weiternutzung der hier enthaltenen
Informationen verantwortlich.

Gestaltung des Deckblattes

ZS communication + art GmbH

Eigentümer, Herausgeber und Medieninhaber

Klima- und Energiefonds
Gumpendorfer Straße 5/22
1060 Wien
office@klimafonds.gv.at
www.klimafonds.gv.at