



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK

Bundesamt für Energie BFE
Energieforschung und Cleantech

Schlussbericht vom 28. Mai 2020

Energetische Erneuerung statt minimale Instandhaltung



Quelle: Shutterstock



INTERFACE

Schafft Wissen | Au service du savoir

Datum: 26. März 2020

Ort: Bern

Subventionsgeberin:
Bundesamt für Energie BFE
Sektion Energieforschung und Cleantech
CH-3003 Bern
www.bfe.admin.ch

Ko-Finanzierung: Kanton Basel-Landschaft, Kanton St. Gallen, Kanton Zürich

Subventionsempfängerin:
INTERFACE Politikstudien
Forschung Beratung GmbH
Seidenhofstrasse 12
CH-6003 Luzern
Tel +41 (0)41 226 04 26
Place de l'Europe 7
CH-1003 Lausanne
Tel +41 (0)21 310 17 90
www.interface-pol.ch

Autoren/-innen:
Dr. Stefan Rieder (Projektleitung)
Anina Hanimann, MA (Projektmitarbeit)
Zilla Roose, MSc. (Projektmitarbeit)
Dr. Sibylle Studer (Projektmitarbeit)
Marcelo Duarte, MA (Projektmitarbeit)

BFE-Projektbegleitung:
Anne-Kathrin Faust (Bundesamt für Energie)
Felix Jehle (Energiefachstelle Kanton Basel-Landschaft)
Claudio Menn (Bundesamt für Energie)
Alex Nietlisbach (Energiefachstelle Kanton Zürich)
Marcel Sturzenegger (Energiefachstelle Kanton St. Gallen)

Experten/-innen
Andreas Baumgartner (Amstein + Walthert)
Martin Jakob (TEP Energy)
Urs-Peter Menti (Hochschule Luzern)
Walter Ott (econcept)
Marvin King (Hochschule Luzern)
Luzia Helfer (Universität Genf)
BFE-Vertragsnummer: Vertragsnr.: SI/501817-01

Für den Inhalt und die Schlussfolgerungen sind ausschliesslich die Autoren dieses Berichts verantwortlich.



Zusammenfassung

Das Forschungsprogramm *Gebäude und Städte* des Bundesamtes für Energie (BFE) hat in seinem Themenbereich 1 (pragmatische Ansätze zur Bauerneuerung) folgende Frage aufgeworfen: «Mit welchen Anreizen können die Gebäudeeigentümer/-innen zu einer grösseren Effizienzverbesserung bei Sanierungen bewegt werden, insbesondere die nicht professionellen Eigentümer/-innen?». Das Forschungsprogramm stellt nicht nur bei Sanierungen, sondern auch beim Heizungsersatz Handlungsbedarf fest: Noch viel zu selten wird bei einem Heizungsersatz auf nicht fossile Energieträger umgestiegen (vgl. auch Lehmann et al. 2017).

Zielsetzung

Das hier präsentierte Forschungsprojekt nimmt die Fragestellung des BFE auf und fokussiert auf nicht professionelle Eigentümer/-innen von Gebäuden, die älter als 30 Jahre alt sind, und die bisher noch keine energetische Erneuerung durchgeführt haben. Es galt, zwei Ziele zu erreichen: Erstens sollten die Hemmnisse für die fehlende Gebäudeerneuerung analysiert werden. Zweitens wurden Massnahmen getestet, die es erlauben, die energetische Gebäudeerneuerung bei der genannten Zielgruppe zu erhöhen.

Methodisches Vorgehen

Das Vorgehen bestand aus vier Schritten. In einem ersten Schritt wurde eine umfassende Literaturanalyse durchgeführt (Kapitel 2). In einem zweiten Schritt wurden diese Erkenntnisse in neun Fallstudien vertieft, um ein besseres Verständnis für den Entscheidungsprozess von Nicht-Sanierern/-innen zu erhalten (Kapitel 3). In Schritt drei wurden Fokusgruppen mit Hauseigentümern/-innen und Experten/-innen durchgeführt; die Fokusgruppen dienten der Gewichtung der unterschiedlichen Einflussfaktoren sowie der Identifizierung von vielversprechenden Fördermassnahmen (Kapitel 4). Im vierten und letzten Schritt wurden die Ergebnisse der qualitativen Vorstudie in einer Online-Befragung validiert und quantifiziert. Weiter galt es, das Potential ausgewählter Fördermassnahmen in einer angemessenen Stichprobe zu prüfen (Kapitel 5). Der Bericht schliesst mit Schlussfolgerungen und Empfehlungen (Kapitel 6).

Gründe für das Ausbleiben einer energetischen Gebäudesanierung

Bezüglich des ersten Ziels dieser Untersuchung zeigen die Resultate, dass Eigentümer/-innen von Gebäuden ohne energetische Erneuerung im Schnitt etwa 66 Jahre alt sind sowie über ein etwas tieferes Bildungsniveau und Einkommen verfügen als die Kontrollgruppe (d.h. Eigentümer/-innen von ähnlich alten Gebäuden mit energetischer Erneuerung). Personen aus der Zielgruppe wohnen zudem sehr häufig in fossil beheizten Häusern (rund 70%).

Welche Gründe verhindern eine energetische Sanierung bei der Zielgruppe?

- Als wichtiges Hindernis für eine energetische Gebäudeerneuerung hat sich die fehlende Einsicht in die Notwendigkeit einer solchen erwiesen. Die Zielgruppe beurteilt den subjektiven Nutzen einer solchen Massnahmen als eher klein.
- Ein weiterer wichtiger Grund für die fehlende Gebäudesanierung stellt die Generationenfrage dar: Eine Sanierung wird tendenziell lieber den Erbinnen und Erben oder potentiellen Käuferinnen und Käufern überlassen.
- Schliesslich hemmen rechtliche Vorgaben den Erneuerungsentscheid: Durch Auflagen im Bewilligungsverfahren befürchten Eigentümerschaften Umtriebe und bürokratischen Aufwand.
- Bezüglich des Einflusses der finanziellen Mittel divergieren die Ergebnisse aus der qualitativen Untersuchung (Literaturanalyse, Fallstudien, Fokusgruppen) und der Online-Befragung. Erstere



deutet darauf hin, dass vor allem negative Ausgabenpräferenzen eine Erneuerung der Gebäude verhindern: Das Geld ist zwar vorhanden, wird aber lieber für andere Zwecke genutzt. In der Online-Umfrage zeigt sich aber, dass offenbar die Mittel fehlen, die für eine Sanierung notwendig sind. Zur Klärung dieses Gegensatzes wären weiterführende Studien notwendig.

Massnahmen zur Förderung der energetischen Gebäudesanierung

Welche Massnahmen können die Sanierungsabsicht nun steigern? Die Resultate zeigen deutlich, dass insbesondere eine Erhöhung der finanziellen Unterstützung durch die öffentliche Hand zu einer höheren Erneuerungsabsicht beitragen. Wir interpretieren dieses Ergebnis dahingehend, dass die Investitionssummen bei den von uns analysierten Gebäudeeigentümerschaften besonders gross sind und finanzielle Anreize daher eine besonders grosse Bedeutung haben.

Beratungsmassnahmen haben demgegenüber einen schweren Stand. Auch eine Sanierungspflicht kann bei der Zielgruppe kaum zu einer Steigerung der Sanierungsabsicht beitragen. Insgesamt gibt es eine höhere Bereitschaft zum Heizungsersatz als zur Erneuerung der Gebäudehülle.

Vier Empfehlungen

- *Empfehlung 1 – Konzentration auf den Heizungsersatz:* Die Fördermassnahmen werden auf den Heizungsersatz konzentriert. Die finanzielle Unterstützung dazu wird ausgebaut. Begleitet wird diese Massnahme von einem Kommunikationsimpuls, der dazu beitragen soll, die Einsicht in die Notwendigkeit einer Erneuerung zu erhöhen. Der Kommunikationsimpuls kann optional auch die vorzeitige Handänderung thematisieren, um die Generationenfrage an die Zielgruppe heranzutragen.
- *Empfehlung 2 – Intervention bei Handänderung:* Die Erneuerung der Gebäudehülle wird zum Zeitpunkt einer Handänderung angestrebt. Es könnte ein Obligatorium für einen Gebäudeenergieausweis der Kantone (GEAK Plus) für nicht sanierte Gebäude bei Handänderung geprüft werden. Dieser könnte kostenlos angeboten werden.
- *Empfehlung 3 – Kombiniertes Einsatz von finanziellen Mitteln und umfassender Beratung:* Die Erneuerung der Gebäudehülle wird durch eine massive Erhöhung der finanziellen Förderung auf bis zu 50 Prozent der Investitionen angestrebt. Die Förderung könnte auf fünf bis zehn Jahre befristet und an eine umfassende Beratung gekoppelt werden. Optional wäre die Teilrückzahlung der Förderung zu prüfen.
- *Empfehlung 4 – Kombination von finanziellen Anreizen mit Zwang:* Gebäude ab einem bestimmten Alter ohne energetische Erneuerung und mit fossiler Beheizung müssen zwingend energetisch erneuert werden. Die Erneuerung wird mit Fördermitteln in Abhängigkeit des Einkommens und Vermögens unterstützt.

Alle vier Massnahmen können wenigstens teilweise auf bestehende Aktivitäten von Bund, Kantonen und Gemeinden aufbauen. Entsprechend lohnt es sich, deren Umsetzung zu prüfen.

Take-home messages

Vier Ergebnisse aus der vorliegenden Studie sollten insbesondere beachtet werden:

- Die hier analysierte Zielgruppe ist absolut gesehen bedeutsam (rund 260'000 Häuser), dürfte auf Grund der fehlenden energetischen Sanierung überdurchschnittliche Verbräuche aufweisen, deckt diese mehrheitlich durch die Verwendung von fossilen Energieträgern (rund 70% fossil betriebene Heizungen) und könnte damit eine wichtige Zielgruppe für energiepolitische Massnahmen im Gebäudebereich darstellen. Die Erkenntnisse der Untersuchung erlauben es, diese Zielgruppe eingehender zu beschreiben und Massnahmen für die Förderung der energetischen Gebäudeerneuerung hinsichtlich ihres Potentials zu prüfen.



- Die wichtigsten Hindernisse für eine energetische Erneuerung sind die fehlende Einsicht in den Nutzen einer energetischen Sanierung und die Generationenfrage. Ebenfalls wichtige Hürden stellen die fehlenden finanziellen Mittel beziehungsweise andere Ausgabenpräferenzen sowie rechtliche Vorgaben dar.
- Die Sanierungsabsicht kann insbesondere durch stärkere finanzielle Unterstützung erhöht werden – andere Massnahmen haben vergleichsweise keinen oder nur einen geringen Einfluss.
- Die Bereitschaft zum Heizungsersatz ist höher als die Bereitschaft zur Erneuerung der Gebäudehülle. Für die zukünftigen Fördermassnahmen ist deshalb zu prüfen, ob man stärker auf den Heizungsersatz fokussiert oder deutlich mehr finanzielle Mittel für die Erneuerung der Hülle bereitstellt.



Résumé

Le programme de recherche *Bâtiments et villes* de l'Office fédéral de l'énergie (OFEN) a soulevé dans son domaine thématique 1 (approches pragmatiques de la rénovation des bâtiments) la question suivante : « Quelles mesures d'encouragement peuvent être utilisées pour inciter les propriétaires de bâtiments à améliorer l'efficacité des projets de rénovation, en particulier les propriétaires non professionnels ? ». Le programme de recherche constate que les énergies non fossiles sont encore trop peu utilisées pour le chauffage (voir également Lehmann et al. 2017).

Objectifs

Le projet de recherche ci-présent a repris la question de l'OFEN en se concentrant sur les propriétaires non professionnels de bâtiments de plus de 30 ans qui n'ont encore effectué aucune rénovation énergétique. Il poursuivait deux objectifs : analyser les obstacles à l'absence de rénovation des bâtiments et tester des mesures qui permettraient d'encourager la rénovation énergétique des bâtiments de cette catégorie.

Approche méthodologique

La procédure s'est déroulée en quatre étapes. Lors de la première étape, une analyse détaillée de la littérature a été réalisée (chapitre 2). Dans la deuxième étape, les résultats ont été approfondis dans neuf études de cas, afin de mieux comprendre le processus décisionnel des personnes ne choisissant pas de rénover (chapitre 3). Au cours de la troisième étape, des focus groups ont été organisés avec des propriétaires et des experts ; ces groupes de discussion ont servi à pondérer les différents facteurs d'influence et à identifier les mesures d'encouragement prometteuses (chapitre 4). Dans la quatrième et dernière étape, les résultats de l'étude préliminaire qualitative ont été validés et quantifiés dans une enquête en ligne. Il s'agissait également d'examiner le potentiel des mesures d'encouragement dans un échantillon approprié (chapitre 5). Le rapport se termine par la présentation des principales conclusions et recommandations (chapitre 6).

Motifs de l'absence de rénovation énergétique des bâtiments

En ce qui concerne le premier objectif de cette étude, les résultats montrent que les propriétaires de bâtiments sans rénovation énergétique ont en moyenne 66 ans et ont un niveau d'éducation et de revenu légèrement inférieur à celui du groupe témoin (c'est-à-dire, les propriétaires de bâtiments de même âge avec rénovation énergétique). De plus, les personnes du groupe cible vivent très souvent dans des habitations alimentées par des énergies fossiles (environ 70 %).

Pour quels motifs les groupes cibles n'effectuent pas de rénovations efficaces sur le plan énergétique ?

- Le manque de compréhension de la nécessité de rénover les bâtiments pour en améliorer l'efficacité énergétique s'est avéré être un obstacle important. Le groupe cible considère que l'utilité de ces mesures est plutôt faible.
- Une autre raison importante de ne pas rénover les bâtiments est la question générationnelle : il est préférable de laisser la rénovation aux successeur-e-s ou aux acheteurs-euses potentiel-le-s.
- Les exigences légales entravent la décision de rénover : les propriétaires craignent que la procédure d'autorisation soit compliquée et bureaucratique.
- En ce qui concerne l'influence des ressources financières, les résultats de l'étude qualitative (analyse de la littérature, études de cas, focus groups) et de l'enquête en ligne divergent. Les premiers indiquent que les fonds sont disponibles, mais que les propriétaires préfèrent les utiliser à d'autres fins. Cependant, l'enquête en ligne montre que les fonds nécessaires à la rénovation



font apparemment défaut. Des études supplémentaires seraient nécessaires pour clarifier cette contradiction.

Mesures pour la promotion de la rénovation énergétique des bâtiments

Quelles sont les mesures incitant à la rénovation ? Les résultats démontrent plus particulièrement qu'une augmentation du soutien financier des autorités publiques contribue à une plus forte intention de rénovation. Selon notre interprétation, cela signifie que les montants des investissements sont particulièrement élevés chez les propriétaires des bâtiments inclus dans notre analyse et que les incitations financières sont donc particulièrement importantes.

Il n'en va pas de même pour les mesures de conseils. En effet, même une obligation de rénovation peut difficilement contribuer à augmenter l'intention du groupe cible de rénover. Dans l'ensemble, la volonté de remplacer les systèmes de chauffage est plus grande que celle de renouveler l'enveloppe du bâtiment.

Quatre recommandations

- *Recommandation 1 – Focalisation sur le remplacement du chauffage* : les mesures d'encouragement seront concentrées sur le remplacement du chauffage. Le soutien financier à cet effet sera élargi. À cela s'ajoutera une impulsion dans la communication, qui devrait contribuer à faire prendre conscience de la nécessité d'un remplacement. Cette impulsion dans la communication pourrait également, de manière optionnelle, aborder le changement prématuré de propriétaire, afin d'introduire la question générationnelle au groupe cible.
- *Recommandation 2 – Intervention en cas de changement de propriétaire* : la rénovation de l'enveloppe du bâtiment est prévue au moment du changement de propriétaire. Une obligation de certificat énergétique cantonal des bâtiments CECB Plus pour les bâtiments non rénovés lors du changement de propriétaire pourrait être examinée. La certification pourrait être proposée gratuitement.
- *Recommandation 3 – Utilisation combinée de moyens financiers et de conseils exhaustifs* : la rénovation de l'enveloppe du bâtiment aura lieu grâce à une augmentation conséquente du soutien financier, allant jusqu'à 50%. Le soutien pourrait s'étaler sur cinq à dix ans et être couplé à des conseils exhaustifs. Un remboursement partiel du soutien pourrait être considéré comme une option.
- *Recommandation 4 – Utilisation combinée d'incitations financières et de contraintes* : les bâtiments dépassant un certain âge sans rénovation énergétique et équipés de systèmes de chauffage à énergie fossile doivent être rénovés de toute urgence. La rénovation est soutenue par des subventions déterminées en fonction des revenus et des actifs.

Ces quatre mesures peuvent s'appuyer au moins partiellement sur les activités existantes de la Confédération, des cantons et des communes. Il est donc utile d'examiner leur mise en œuvre.



Management Summary

The *Buildings and Cities* research programme of the Swiss Federal Office of Energy (SFOE) has raised the following question in its subject area 1 (pragmatic approaches to building renovation): «What incentives can be used to encourage building owners to achieve greater efficiency improvements in refurbishment, particularly non-professional owners?». The research programme identifies a need for action not only in the case of refurbishment but also in the case of heating replacement: far too seldom is there a switch to non-fossil energy sources when replacing heating systems (see also Lehmann et al. 2017).

Objective

The here presented research project takes up the SFOE's research question and focuses on non-professional building owners who are over 30 years old and have not yet carried out any energetic renovation. There were two objectives to be achieved: Firstly, to analyse the obstacles to the lack of building renovation. Secondly, measures were tested that would allow the energy efficiency of buildings to be increased among the target group mentioned.

Methodical approach

The approach consisted of four steps. In a first step, a comprehensive literature analysis was carried out (Chapter 2). In a second step, these findings were further deepened in nine case studies to gain a better understanding of the decision-making process of non-renovators (Chapter 3). In step three, focus groups were conducted with homeowners and experts; the focus groups served to assess the various influencing factors and to identify promising support measures (Chapter 4). In the fourth and final step, the results of the qualitative preliminary study were validated and quantified through an online survey. Furthermore, the potential of the selected support measures was tested with an adequate sample (Chapter 5). The report finishes with conclusions and recommendations (Chapter 6).

Reasons for the absence of an energetic building refurbishment

With regard to the first objective of this study, the results show that owners of buildings without energetic refurbishment are on average around 66 years old and have a slightly lower educational level and income than the control group (i.e. owners of buildings of similar age with energetic refurbishment). Moreover, people of the target group very often live in fossil-heated houses (approximately 70%).

- What reasons prevent energy-efficient refurbishment among the target group?
- The lack of awareness of the need for such measures has proved to be a major obstacle to the energy-efficient renovation of buildings. The target group considers the subjective benefit of such measures to be rather small.
- Another important reason for the lack of building refurbishment is the generation issue: Refurbishment tends to be preferably left to the heirs or potential buyers.
- Finally, legal requirements hamper the decision to refurbish: owners fear that the requirements of the licensing procedure will lead to a lot of effort and bureaucracy.
- The results of the qualitative study (literature analysis, case studies and focus groups) and the online survey differ with regard to the influence of financial resources. The former indicates that mainly negative spending preferences prevent the renewal of buildings: The money is available, but is rather spent on other purposes. The online survey shows, however, that the funds necessary for refurbishment are lacking. To clarify this contradiction, further studies would be necessary.



Measures to promote the energy-efficient refurbishment of buildings

Which measures can increase the intention to rehabilitate? The results clearly show that particularly an increase in financial support from the public sector contributes to a higher renewal intention. We interpret this result in such a way that the investment sums are particularly high in the analysed building ownerships and financial incentives are therefore of particular importance.

Advisory measures, by contrast, have a difficult position. Even an obligation to carry out refurbishment can hardly contribute to an increase in the target group's intention to refurbish. Overall, there is a greater willingness to replace heating systems than to renovate the building envelope.

Four recommendations

- *Recommendation 1 – Concentration on the heating replacement:* The support measures are concentrated on heating replacement. The financial support for this will be expanded. This measure is accompanied by a communication impulse, which should help to increase awareness of the need for refurbishment. The communication impulse can optionally also address the issue of premature changes of ownership in order to bring the generational issue to the attention of the target group.
- *Recommendation 2 - Intervention for change of ownership:* The renewal of the building envelope is targeted for the time of an ownership change. An obligation for a cantonal building energy certificate (GEAK Plus) for unrefurbished buildings at the time of a change of ownership could be considered. This could be offered free of charge.
- *Recommendation 3 – Combined use of financial resources and comprehensive advice:* The renewal of the building envelope is aimed at by a massive increase in financial support to up to 50 percent. The subsidy could be limited for five to ten years and linked to comprehensive consultation. Optionally, the partial repayment of the subsidy can be considered.
- *Recommendation 4 – Combination of financial incentives with compulsory measures:* Buildings of a certain age without energetic renewal and with fossil heating must be energetically refurbished. The renewal is supported through subsidies depending on income and assets.

All four recommendations can at least partially build on existing activities of the federation, cantons and municipalities. Accordingly, it is worth examining their implementation.



Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	3
Résumé	7
Management Summary	9
1. Einleitung	13
1.1 Ausgangslage.....	13
1.2 Zielsetzung und Fragestellung	13
1.3 Vorgehen	14
2. Literaturanalyse	17
2.1 Überblick über das Vorgehen bei der Literaturanalyse	17
2.2 Charakterisierung der Nicht-Sanierer/-innen.....	17
2.3 Annäherung an die Grösse der Zielgruppe der Nicht-Sanierer/-innen.....	18
2.4 Barrieren für energetische Erneuerungen der Nicht-Sanierer/-innen	20
2.5 Fazit, Hypothesen und mögliche Massnahmen	24
3. Ergebnisse der Fallstudienanalyse	29
3.1 Fallauswahl.....	29
3.2 Übersicht über die analysierten Fälle	29
3.3 Ergebnisse der Analyse der Fallstudien.....	30
4. Ergebnisse der Fokusgruppen	33
4.1 Einleitung	33
4.2 Auswertung der drei Fokusgruppen Gebäudebesitzende	34
4.3 Auswertung Fokusgruppe Experten	40
4.4 Fazit	42
5. Online-Befragung von Gebäudeeigentümern/-innen	43
5.1 Befragungskonzept.....	43
5.2 Methodisches Vorgehen.....	46
5.3 Ergebnisse.....	50
5.4 Fazit aus der Befragung	70
6. Fazit und Empfehlungen	73
6.1 Wer sind die Nicht-Sanierer/-innen?	73
6.2 Welche Einflussfaktoren hemmen die energetische Erneuerung?	74
6.3 Welche Massnahmen können die Sanierungsabsicht steigern?	76
6.4 Welches sind die Grenzen der Aussagekraft der vorliegenden Ergebnisse?	78
6.5 Empfehlungen – was ist nun zu tun?	79
6.6 Schlussbetrachtung	82
Anhang	85



1. Einleitung

1.1 Ausganglage

Das Forschungsprogramm *Gebäude und Städte* des Bundesamts für Energie (BFE) hat in seinem Themenbereich 1 (pragmatische Ansätze zur Bauerneuerung) folgende Frage aufgeworfen: «Mit welchen Anreizen können die Gebäudeeigentümer/-innen zu einer grösseren Effizienzverbesserung (gem. GEAK¹-Methodik) bei Sanierungen bewegt werden, insbesondere die nicht professionellen Eigentümer/-innen?». Das Forschungsprogramm stellt nicht nur bei Sanierungen, sondern auch beim Heizungsersatz Handlungsbedarf fest: Noch viel zu selten wird bei einem Heizungsersatz auf nicht fossile Energieträger umgestiegen (vgl. auch Lehmann et al. 2017).

Das hier präsentierte Forschungsprojekt nimmt die Anliegen Effizienzverbesserung bei Sanierungen sowie Heizungsersatz auf und fokussiert auf die nicht professionellen Eigentümer/-innen von Gebäuden mit Erneuerungsbedarf, die bisher noch keine energetische Erneuerung durchgeführt haben. Man könnte sagen, dass diese Zielgruppe die «härteste Nuss» darstellt, die es im Bereich der Gebäudeerneuerung zu knacken gibt. Basierend auf Erfahrungen aus Forschungsprojekten zu Gebäudeerneuerungen in den Kantonen Basel-Landschaft und St. Gallen (Studer/Rieder 2018) sowie der Stadt Zürich (Rieder/Studer 2017) gehen wir davon aus, dass dieser Typ der Eigentümer/-innen einen nicht unerheblichen Anteil am Gesamtgebäudebestand besitzt (vgl. Abschnitt 2.3).

In der Literatur gibt es verschiedene Annahmen, weshalb Gebäude nicht oder nur partiell energetisch erneuert werden. Die erste Vermutung geht meist dahin, dass ein gewisser Anteil der nicht professionellen Eigentümer/-innen von Mehr- und Einfamilienhäusern mit Erneuerungsbedarf gegebenenfalls nicht über die notwendigen finanziellen Ressourcen für eine umfassende Sanierung verfügt. Andere Vermutungen gehen dahin, dass der ideale Zeitpunkt für umfassende energetische Erneuerungen verpasst wurde. Indizien in diese Richtung liefern beispielsweise die Schätzungen von Jakob (2014), wonach zwei Drittel der Fassadensanierungen reine Instandhaltungen darstellen. Dies zeigt einerseits, dass eine gewisse Investitionsbereitschaft da war, andererseits wurde es verpasst, sogenannte Lock-in-Effekte (Paulou et al. 2014) zu vermeiden: Wurde bereits eine Instandhaltung durchgeführt, so sinkt die Wahrscheinlichkeit erheblich, dass in nächster Zeit eine umfassende energetische Erneuerung in Angriff genommen wird. Es muss davon ausgegangen werden, dass oberflächlich in Stand gehaltene Gebäude für lange Zeit ineffizient bleiben.

1.2 Zielsetzung und Fragestellung

Ausgehend von der umrissenen Problemlage lässt sich das Ziel des Forschungsprojekts wie folgt umschreiben:

- Es gilt erstens, die Zielgruppe der nicht professionellen Eigentümer/-innen von Gebäuden zu analysieren und besser zu verstehen, warum diese keine energetische Erneuerung (Dämmung/Heizungsersatz) ihrer Gebäude durchführen.
- Zweitens sollen Massnahmen entwickelt und getestet werden, die es erlauben, die energetische Gebäudeerneuerung bei der genannten Zielgruppe zu erhöhen. Dabei gilt es, die Bekanntheit, Akzeptanz und Attraktivität von regulatorischen, technologischen, finanziellen und informationsvermittelnden Massnahmen zu prüfen und eine optimale Kombination der Massnahmen für die Zielgruppe abzuleiten.

¹ Gebäudeenergieausweis der Kantone.



Ausgehend von der Zielsetzung lassen sich folgende Forschungsfragen formulieren. Wir haben die Fragen in zwei Gruppen gegliedert: Die erste Fragegruppe betrifft die Analyse, die zweite die Entwicklung von Vorschlägen zur Beschleunigung der energetischen Sanierung.

Fragen zum Verständnis von Entscheidungsprozessen von nicht professionellen Eigentümern/-innen, die sich für eine minimale Instandhaltung entschlossen haben.

- Wie lässt sich die Gruppe der Nicht-Sanierer/-innen genauer beschreiben?
- Wie beurteilt die Zielgruppe eine energetische Erneuerung?
- Mit welchen Hemmnissen sieht sich die genannte Zielgruppe bei der Gebäudeerneuerung konfrontiert?
- Weshalb führen die bestehenden Massnahmen, wie finanzielle Anreize oder die angebotene Information und Beratung, zu keiner Effizienzverbesserung?
- Mangelt es an Verständnis oder an der notwendigen Sensibilisierung?
- Behindert die Zahl der Vorgaben die Erneuerung?

Prüfung ausgewählter Massnahmen zur Beeinflussung der Entscheidungsprozesse

- Wie kann es gelingen, die bisher passiv gebliebenen, nicht professionellen Eigentümer/-innen zu energetischen Sanierungen zu veranlassen?
- Wie müssten bestehende Beratungsangebote optimiert werden, damit sie in Anspruch genommen würden?
- Ist der kombinierte Einsatz von Massnahmen erfolgversprechend (subventionierte Erneuerungskonzepte kombiniert mit Beratung und anschliessender Projektförderung)?
- Braucht es neben der Förderung von ganzheitlichen Erneuerungskonzepten niederschwellige Massnahmen (u.a. zum Heizungsersatz)?
- Wie reagieren Gebäudeeigentümerschaften auf eine Sanierungspflicht?
- Welche Segmente der befragten Gebäudeeigentümer/-innen beurteilen welche Massnahmen als besonders attraktiv/unattraktiv (Zielgruppensegmentierung)?

1.3 Vorgehen

Um die vorgenannten Fragen zu beantworten, wurden vier Methoden eingesetzt, die jeweils einen eigenen Arbeitsschritt in der Untersuchung bildeten.

1.3.1 Arbeitsschritt 1: Literaturlauswertung

Es besteht eine umfangreiche Forschungsliteratur zum Thema energetische Gebäudeerneuerung. Diese Literatur wurde ausgewertet. Ziel war es, bestehendes Wissen aufzuarbeiten, und zwar zu folgenden Themen:

- Treiber und Barrieren/Hemmnisse für energetische Erneuerungen,
- Eigenschaften von erreichten und nicht erreichten Zielgruppen staatlicher Massnahmen sowie
- Massnahmen zur Förderung energetischer Erneuerungen.

Bei der Recherche der Forschungsliteratur wurde ein zweistufiges Verfahren gewählt: In einem ersten Schritt wurde Literatur zu Treibern und Barrieren energetischer Erneuerungen synthetisiert. In einem zweiten Schritt wurde auf Literatur fokussiert, die spezifisch die Nicht-Sanierer/-innen untersucht und die von ihnen thematisierten Barrieren dokumentiert.



Die Ergebnisse der Dokumentenanalyse wurden an der Begleitgruppensitzung sowie mit den Experten/-innen des Projekts diskutiert und daraufhin weiter ergänzt. Ziel der Dokumentenanalyse war es, erste Massnahmen zu identifizieren, welche die Sanierungstätigkeit der Nicht-Sanierer/-innen zu fördern vermögen.

1.3.2 Arbeitsschritt 2: Erarbeitung von neun Fallstudien

Die Erkenntnisse aus der Dokumentenanalyse wurden anschliessend im Rahmen von Fallstudien vertieft. Ziel der Fallstudien war es, den Entscheidungsprozess von Eigentümern/-innen, die keine energetische Erneuerung vorgenommen haben, qualitativ zu beschreiben. Es galt, ein besseres Verständnis für den Entscheidungsprozess von Nicht-Sanierern/-innen zu erhalten. Die Fallstudien wurden in den drei Kantonen Basel-Landschaft, Zürich und St. Gallen rekrutiert. Die Beschränkung auf diese drei Kantone erfolgte aus pragmatischen Gründen: Jeder der drei Kantone war mit einer Person in der Begleitgruppe des Projekts vertreten. Über diese Mitglieder der Begleitgruppe ist es schliesslich gelungen, Gebäude zu finden, die unseren Anforderungen entsprochen haben. Dabei wurden die folgenden Kriterien definiert, die Gebäude und ihre Besitzerinnen und Besitzer erfüllen mussten, um als Fallstudie in die Untersuchung einbezogen zu werden:

- Das Gebäude sollte idealerweise mindestens 35 Jahre alt sein.
- Das Gebäude wurde weder energetisch erneuert (d.h. weder Dach noch Fassade wurden isoliert), noch wurde eine Heizung eingebaut, die auf erneuerbaren Energieträgern basiert. Realisierte Instandhaltungsmassnahmen wie Fenstererneuerungen wurden nicht als Ausschlussgrund behandelt.
- Es handelt sich nicht um Stockwerkeigentum.
- Bei einer allfälligen Erbgemeinschaft sind nicht mehr als vier Parteien involviert.

Bei der Auswahl der Fallstudien wurde auf eine Diversität in Bezug auf Alter, Zivilstand und Geschlecht der Eigentümerschaft geachtet. Auch sollten die Gebäude nach Möglichkeit in verschiedenen Gemeinden und Siedlungsstrukturen liegen.

Pro Fallstudie wurde mindestens ein Gespräch durchgeführt und, wenn möglich, eine Besichtigung der Liegenschaft vorgenommen. Es wurde von allen Gebäuden Bildaufnahmen gemacht oder von den Besitzenden bereitgestellt.

1.3.3 Arbeitsschritt 3: Durchführung von vier Fokusgruppen

Basierend auf den Erkenntnissen aus der Dokumentenanalyse und den Fallstudien wurden Massnahmen identifiziert, die potenziell geeignet sein könnten, um die Sanierungstätigkeit von Nicht-Sanierern/-innen zu fördern. Es galt nun zu prüfen, ob diese von betroffenen Hausbesitzenden Zuspruch erhalten. Zu diesem Zweck wurden drei Fokusgruppen durchgeführt; je eine in den Kantonen Basel-Landschaft, Zürich und St. Gallen. An den Fokusgruppen nahmen jeweils fünf bis acht Hausbesitzende teil. Diese wurden nach denselben Kriterien ausgewählt wie die Fallstudienteilnehmenden. Die Fokusgruppen dauerten jeweils zwei Stunden und folgten alle dem gleichen Programm.

Ergänzend wurde eine Experten-Fokusgruppe durchgeführt, an der vier Experten, die das Projekt begleiteten, teilnahmen. Auch in dieser Fokusgruppe standen die Massnahmen und ihre Wirksamkeit im Zentrum.

1.3.4 Arbeitsschritt 4: Online-Umfrage

Die qualitativen Ergebnisse aus den Arbeitsschritten 1 bis 3 wurden mittels einer Online-Umfrage quantitativ vertieft. Ziel war es, eine möglichst grosse Anzahl von Eigentümerinnen und Eigentümern



zu befragen, die ihre Gebäude noch nicht saniert haben. Gleichzeitig wurde eine Kontrollgruppe befragt: Es handelte sich um Eigentümerinnen und Eigentümern von Gebäuden, die die gleichen Eigenschaften aufweisen wie die Zielgruppe, aber eine energetische Sanierung durchgeführt haben. Mit diesem Design wurde eine zusätzliche Validierung der Ergebnisse angestrebt.

Die Programmierung der Umfrage erfolgte durch Interface, der Versand an potentielle Umfrageteilnehmende erfolgte durch das Befragungsinstitut Demoscope. Insgesamt konnten 174 vollständige Datensätze zur Zielgruppe (Nicht-Sanierer/-innen) und 300 vollständige Datensätze zur Kontrollgruppe (Sanierer/-innen) realisiert werden. Details zur Methodik der Umfrage finden sich am Anfang des Kapitels 5.

1.3.5 Validierung mit der Begleitgruppe

Das Projekt wurde von einer Begleitgruppe unterstützt. Dieser gehörten die folgenden Personen an:

- Anne-Kathrin Faust, Bundesamt für Energie
- Felix Jehle, Energiefachstelle Kanton Basel-Landschaft
- Claudio Menn, Bundesamt für Energie
- Alex Nietlisbach, Energiefachstelle Kanton Zürich
- Marcel Sturzenegger, Energiefachstelle Kanton St. Gallen

Die Begleitgruppe hat sich viermal im Verlauf des Projektes getroffen. Dabei wurden die Fragestellungen und die Vorgehensweise diskutiert, die Zwischenergebnisse präsentiert und validiert sowie der Schlussbericht besprochen.

Das Projektteam dankt der Begleitgruppe für die wertvolle Unterstützung. Besonderer Dank gebührt den Kantonsvertretern, die das Projekt bei der Recherche nach Daten und Adressen unterstützt haben.

Daneben haben folgende Expertinnen und Experten im Rahmen der Fokusgruppen und der Umfrage Unterstützungsarbeiten geleistet:

- Andreas Baumgartner, Amstein + Walthert
- Martin Jakob, TEP Energy
- Urs-Peter Menti, Hochschule Luzern
- Walter Ott, econcept
- Marvin King, Hochschule Luzern
- Luzia Helfer, Universität Genf

Das Projektteam dankt auch den Expertinnen und Experten für ihre wertvolle Unterstützung.



2. Literaturanalyse

2.1 Überblick über das Vorgehen bei der Literaturanalyse

In der Literaturanalyse wurde folgende Vorgehensweise gewählt: Wir haben zunächst eine Synthese zu Treibern und Barrieren für energetische Erneuerungen im Allgemeinen erstellt. Dabei stützten wir uns auf bestehende Metaanalysen, die eine Synthese der Barrieren und Hemmnisse auf Basis bestehender Literatur vorgenommen haben. Bei den Metaanalysen handelt es sich auf nationaler Ebene um die Arbeiten von Ott et al. (2005) sowie Lehmann et al. (2015). Auf internationaler Ebene sind es die Analysen von Kastner/Stern (2015) sowie Wilson et al. (2015).

Die Ergebnisse der genannten Metaanalysen wurden zusammengefasst. Dabei wurden sechs Gruppen von Einflussfaktoren gebildet, die in der folgenden Darstellung aufgeführt sind. Demnach ist der Entscheid zur energetischen Sanierung eines Gebäudes von den Einstellungen, den Gebäudeeigenschaften, der aktuellen Situation (zeitlicher Ablauf und beteiligte Akteure), den Alternativen, dem sozialen Umfeld der Gebäudeeigentümerschaft sowie den politischen Massnahmen (Förderungen, Vorschriften) abhängig.

D 2.1: Zentrale Einflussfaktoren auf den Entscheid zur Erneuerung von Gebäuden



Legende: Darstellung Interface.

Jede der sechs Gruppen fasst zwischen 7 bis 14 Faktoren zusammen. Für jede der sechs Gruppen von Einflussfaktoren wurde eine Darstellung erstellt, die den Zusammenhang von den einzelnen Faktoren und dem Entscheid für eine energetische Erneuerung aufzeigt. Die entsprechenden Darstellungen finden sich in Anhang A 2.

Ausgehend von diesem allgemeinen Befund wurde geprüft, ob sich innerhalb der sechs Gruppen von Einflussfaktoren Ergebnisse finden lassen, die *spezifisch* sind für die hier im Zentrum stehende Zielgruppe (Eigentümer/-innen von Gebäuden, die mehr als 30 Jahre nicht energetisch saniert worden sind; sogenannte Nicht-Sanierer/-innen). Im Folgenden werden nur diese spezifischen Ergebnisse vorgestellt. Wir beginnen mit der Charakterisierung der Zielgruppe der Nicht-Sanierer/-innen, nehmen eine quantitative Annäherung vor und beschreiben anschliessend die sechs Gruppen von Einflussfaktoren im Einzelnen. Das Kapitel schliesst mit einem Fazit.

2.2 Charakterisierung der Nicht-Sanierer/-innen

Aus der bestehenden Literatur lassen sich die Merkmale von Personen beschreiben, die ältere, nicht sanierte Gebäude besitzen. Wir bezeichnen diese Personengruppe im Folgenden als Nicht-Sanierer/-



innen. Bei den Merkmalen handelt es sich insbesondere um das Alter, das Know-how in Bezug auf die Sanierung, die Besitzdauer, das Einkommen, die Haushaltsform sowie das Bildungsniveau. Folgende Erkenntnisse lassen sich aus der Literatur festhalten:

- Unter den Nicht-Sanierern/-innen sind ältere Personen – insbesondere die über 60-Jährigen – überrepräsentiert. Ältere Personen sind weniger oft bereit, zu investieren und dabei gewisse Risiken einzugehen. Zudem scheinen sie mit langfristigen Investitionsentscheidungen öfter überfordert zu sein als jüngere Personen, die Gebäude besitzen (Deffner et al. 2010; Koch/Rosenberger 2019; Gigli 2008; Wiencke/Meins 2012; Ott et al. 2014; Stuess et al. 2009, 2010).
- Bei Paaren zeigt sich, dass die «Planungs- und Entscheidungsprozesse meist vom Ehemann/Partner [alleine] getragen» werden (Gigli 2008: 81). Alleinstehende Frauen geben überdurchschnittlich häufig an, dass sie aufgrund von Überforderung nicht sanieren (Stuess et al. 2009).
- Nicht-Sanierer/-innen leben verhältnismässig lange im eigenen Gebäude (Jakob, 2007).
- Nicht-Sanierer/-innen verfügen häufiger über ein tieferes Einkommen als der Durchschnitt der Bevölkerung (Stuess et al. 2010; Gigli 2008).
- Bezüglich der Haushaltsform (Ein-, Zwei-, Mehrpersonenhaushalte) lässt sich auf Grund der Literatur keine eindeutige Aussage machen. Die Studien widersprechen sich bezüglich der Haushaltsform, die für Nicht-Sanierer/-innen besonders typisch sein sollen (Deffner et al. 2010; Gigli 2008; Stuess et al. 2009, 2010).
- Bezüglich des Bildungsniveaus lassen sich in der Literatur wenig Hinweise finden. Man weiss jedoch, dass von Energieberatungsangeboten am ehesten Personen mit höherer Bildung und Einkommen Gebrauch machen und diese bei 42 bis 80 Prozent zur Umsetzung einer Massnahme führen (Gigli 2008; mit Bezug auf Clausnitzer 2000, Hildebrandt/Joerges 1984 und Wortmann 1994).

2.3 Annäherung an die Grösse der Zielgruppe der Nicht-Sanierer/-innen

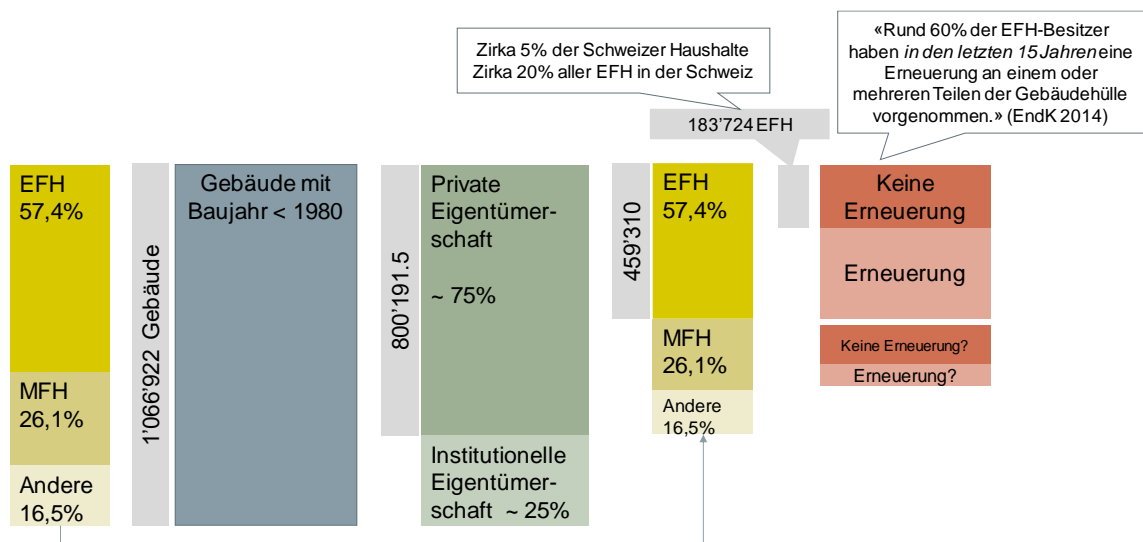
Neben der Analyse der Charakteristika sowie Barrieren unserer Zielgruppe nutzten wir bestehende Dokumente auch dazu, einen Eindruck über die Grösse unserer Zielgruppe zu erhalten. Die verfügbaren Statistiken erlauben allerdings nur eine grobe Annäherung an die Grösse der Zielgruppe. Folgende Hinweise lassen sich als Ausgangspunkt festhalten:

- Aus einer Publikation der Konferenz Kantonalen Energiedirektoren (EnDK) von 2014 lässt sich folgendes entnehmen: Die «Rund 75 Prozent der Haus- oder Wohnungseigentümer sind «nicht professionelle» Immobilienbesitzer, d.h. private Hauseigentümer. [...] Der Anteil an professionellen Hauseigentümern nimmt laufend zu.» (EnDK 2014). Weiter hält die EnDK fest: «Rund 60 Prozent der EFH-Besitzer haben in den letzten 15 Jahren eine Erneuerung an einem oder mehreren Teilen der Gebäudehülle vorgenommen. Am häufigsten werden Fenstererneuerungen, gefolgt von Massnahmen an der Fassade, am Dach/Estrichboden und schliesslich an der Kellerdecke/-boden durchgeführt. Meistens energetisch erneuert werden die Fenster; die Fassade wird dagegen oftmals nur instandgesetzt («Pinselrenovation»). Handänderungen, Beratungsangebote, Fördermassnahmen und Gebäudelabels haben dabei wenig Einfluss auf den Zeitpunkt der Erneuerung.» (EnDK 2014).
- Mehrere Schätzungen zeigen, dass 40 bis 80 Prozent der Erneuerungsfälle reine Instandsetzungen darstellten (Lehmann et al. 2015: III; Banfi et al. 2012; Jakob 2014; Ott et al. 2005).



Nehmen wir diese Befunde als Ausgangsbasis und ziehen wir die offiziellen Statistiken zum Gebäudebestand heran, so lässt sich die Grösse der Zielgruppe der Nicht-Sanierer/-innen wie folgt schätzen: Ausgangspunkt bilden die Gebäude mit Baujahr vor 1980, da wir Gebäude suchen, die etwa 30 Jahre und mehr nicht saniert worden sind. Es sind dies etwa eine Million Gebäude. Weiter konzentrieren wir uns nur auf die privaten Eigentümerschaften. Diese machen etwa 75 Prozent der Gebäude mit Baujahr vor 1980 aus. Bei den Einfamilienhäusern (rund 57% der Gebäude) mit Baujahr vor 1980 können wir den Anteil nicht energetisch erneuerter Gebäude auf rund 40 Prozent schätzen. Das sind etwa 183'000 Gebäude oder 20 Prozent aller Einfamilienhäuser in der Schweiz. Bei den Mehrfamilienhäusern, die 26 Prozent der Gebäude mit Baujahr vor 1980 ausmachen, haben wir keine Schätzung der Sanierungsquote. Behelfsmässig gehen wir davon aus, dass diese etwa gleich ausfällt wie bei den Einfamilienhäusern. Das wären somit rund 83'000 Gebäude. Total dürfen die hier im Fokus stehenden Liegenschaften auf etwa 260'000 Gebäude geschätzt werden. Die folgende Darstellung fasst unsere Überlegungen zusammen.

D 2.2: Annäherung an die Grösse der Zielgruppe anhand von bestehenden Statistiken



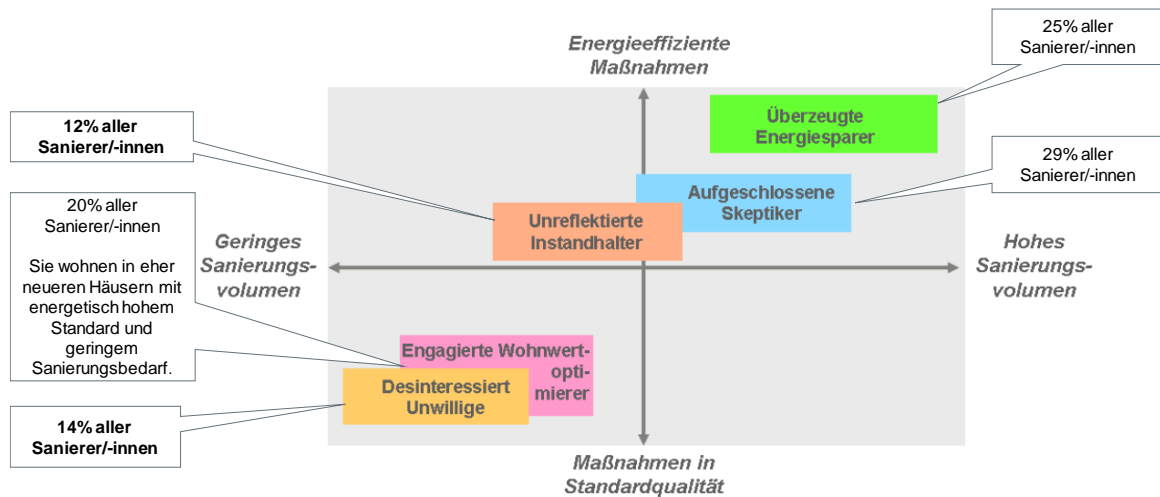
Quelle: Darstellung Interface.

Legende: EFH = Einfamilienhaus; MFH = Mehrfamilienhaus.

Stiess et al. (2010) haben für Deutschland eine Typologie der Eigentümerschaften vorgenommen und gleichzeitig auch deren quantitative Bedeutung geschätzt. Auf Grund ihrer Daten lässt sich zeigen, dass 26 Prozent aller Gebäudeeigentümerschaften, die eine bauliche Veränderung an ihrem Gebäude vornahmen, keine energetische Erneuerung umsetzten. Zumindest die Grössenordnungen stimmen bei der deutschen Schätzung mit unserer Annäherung aus der Schweiz zusammen. Die folgende Darstellung zeigt die Typologie.



D 2.3: Zielgruppengrösse anhand einer Typologie



Quelle: Darstellung aus Stuess et al. (2010: 61), von Interface ergänzt um Sprechblasen.

Aus unserer Sicht sind die unreflektierten Instandhalter/-innen und die desinteressierten Unwilligen interessant. Die beiden Gruppen lassen sich gemäss Stuess (2010: 61) wie folgt charakterisieren:

- Die *unreflektierten Instandhalter/-innen* haben nur einen geringen Bezug zu einer umfassenden energetischen Sanierung. Entscheidungen für eine Modernisierung werden meist spontan als Reaktion auf akute Probleme getroffen. Sie haben allerdings auch keine ernsthaften Barrieren oder Vorbehalte und stellen daher eine potenzielle Zielgruppe dar. Mehr als die Hälfte ist älter als 50 Jahre und Zweipersonenhaushalte sind überrepräsentiert. Es hat viele ältere Häuser darunter (zwei Drittel älter als 1979) und sie sind schon recht lange im Besitz der aktuellen Eigentümer/-innen.
- Die *desinteressierten Unwilligen* haben starke Vorbehalte und Barrieren gegenüber energetischer Sanierung und stellen daher eine nur schwer zu motivierende Zielgruppe dar. Sie haben kaum Zugang zu Informationen über energetische Sanierung und wenig Vertrauen in professionelle Beratung. Der Anteil an über 60-Jährigen ist hoch und es sind überproportional viele Single-Haushalte sowie Haushalte mit Kindern in dieser Zielgruppe vertreten. Ferner gehören auffallend viele Personen mit höherem Einkommen zu dieser Zielgruppe.

2.4 Barrieren für energetische Erneuerungen der Nicht-Sanierer/-innen

Im Folgenden wird es nun darum gehen, die für unsere Zielgruppe der Nicht-Sanierer/-innen spezifische Barrieren herauszuarbeiten, die einer energetischen Sanierung entgegenstehen könnten. Es sei nochmals darauf hingewiesen, dass wir uns nur auf unsere spezifische Zielgruppe konzentrieren. Die allgemeinen Befunde finden sich in Anhang A 2.

2.4.1 Einstellungen, Wissen und Ressourcen der Gebäudeeigentümerschaften

Beim ersten Bündel von Einflussfaktoren konnten wir fünf Faktoren ermitteln, die bei energetischen Sanierungen generell eine wichtige Rolle spielen und darüber hinaus für unsere Zielgruppe als besonders bedeutsam betrachtet werden können.



Fehlendes Problembewusstsein

Energetische Erneuerungen werden häufig nicht durchgeführt, weil das Interesse und die Einsicht in die Notwendigkeit fehlen (Koch/Rosenberger 2019; Albrecht et al. 2010; Ott et al. 2005: 3; Deutsche Bundesstiftung Umwelt 2011). Folgendes Zitat soll dies illustrieren: «Genauere Differenzierungen, welche Maßnahmen wie viel Energieeinsparung bringen, können entweder nicht gemacht werden oder bewegen sich eher in «gefühlten» Schätzungen, als dass sie Ergebnis von Beratungen oder Berechnungen sind [...] Unabhängig von den Bestrebungen, energetisch zu sanieren oder nicht, behaupten die meisten Befragten von sich, sparsam mit Energie umzugehen» (Stiess et al. 2009: 16).² Es fehlt somit nicht nur an einem Problembewusstsein gegenüber dem Zustand der Liegenschaft, sondern auch eine Reflexion des eigenen Verhaltens.

Diskrepanz zwischen Einstellungen und Handeln: kognitive Dissonanz, Performance Gap und Überforderung

Nicht zu sanieren geht nicht zwingend einher mit einem geringen Umweltbewusstsein. Studien kommen vielmehr zu folgendem Schluss: «Für die Mehrheit ist Umweltschutz zwar wichtig, aber daraus folgt keine konkrete Umsetzung wie etwa eine energetische Sanierung» (Deutsche Bundesstiftung Umwelt 2011: 1). In der Psychologie wird dies oft auch als kognitive Dissonanz bezeichnet (Frey/Gaska 1993). Was für Umweltprobleme im Allgemeinen gilt, scheint auch beim Energieverbrauch eine Rolle zu spielen: Die Verantwortung für Umweltprobleme wird anderen, mächtigeren Personengruppen oder Organisationen zugeschoben. Die eigenen Möglichkeiten werden im Vergleich dazu als gering eingeschätzt (Koch/Rosenberger 2019; mit Bezug auf Gigli 2008). Damit wird die eigene Verhaltensweise, nicht zu sanieren, (scheinbar) rational begründet. Zudem zeigt sich, dass selbst rentable Sanierungen nicht automatisch umgesetzt werden (Deutsche Bundesstiftung Umwelt 2011). Diese Tatsache wird häufig unter dem Begriff Performance Gap diskutiert. Bei einem Teil der Gebäudeeigentümer/-innen kann der Performance Gap damit erklärt werden, dass sie trotz zu erwartendem positiven Ertrag einer Sanierung von dieser mental und physisch überfordert sind. «Sie scheuen Entscheidungen und flüchten sich in Stückwerk oder unkoordinierte Einzelmassnahmen» (Stiess et al. 2009: 14). Bei einem anderen Teil der Gebäudeeigentümerschaften wird die fehlende Motivation als Barriere für energetische Erneuerungen angeführt (Stiess 2012).

Informationsverarbeitung: Informationsdefizite, Unsicherheiten und begrenzte Rationalität

«Haushalten, die keine Sanierung planen, sind die Vorteile einer energetischen Sanierung wie Wärmekomfort und niedrigere Energierechnungen weniger klar» (Neuhoff et al. 2011: 4). Fehlende Informationen führen demnach oft dazu, dass die Bedeutung und die Tragweite der Thematik insgesamt zu wenig wahrgenommen werden. Die Information kann dabei in diversen Bereichen fehlen (technisch, baufachlich, finanziell, Gesetze und Vorschriften, Planung und Umsetzung) und ist für private Eigentümer/-innen sehr relevant (Wiencke/Meins 2012: 16ff). Neben dem fehlenden Wissen stellen aber auch die Überforderung angesichts der Fülle an Informationen (Koch/Rosenberger 2019) sowie «Unsicherheiten über die Umsetzung und die Wirkungen von Massnahmen» (Stiess 2012: 1) eine Barriere für energetische Erneuerungen dar. Rationale Entscheide werden bei Informationsüberflutung durch Routinen und selektive Wahrnehmung mindestens teilweise verdrängt. Es muss daher bei der Gebäudeerneuerung in vielen Fällen von einer begrenzten Rationalität der Eigentümerschaften ausgegangen werden (Blasch et al. 2017).

Kurzfristiger Planungshorizont: Routine und Komfortorientierung

«Den Status quo zu überwinden, ist laut Experten die grösste Hürde. [...]» (Koch/Rosenberger 2019: 15) Viele Gebäudeeigentümer/-innen befassen sich nicht vorausschauend mit energetischen

² Rund 40 Prozent der befragten Nicht-Sanierer/-innen stimmten der falschen Aussage zu, dass es sich bei den von Haushalten verursachten klimaschädlichen Kohlendioxid ausstößen nur um einen geringen Teil des gesamten Ausstosses handelt. (Deutsche Bundesstiftung Umwelt 2011: 1)



Erneuerungen, sondern reagieren erst in akuten Situationen, wenn zum Beispiel Schäden auftreten oder Systeme wie die Heizung ausfallen. In diesen Situationen ist der Zeitdruck meist hoch und die Möglichkeiten einer umfassenden Abwägung bescheiden. Routinen verdrängen rationales Verhalten, kurzfristige Lösungen verdrängen langfristige Perspektiven. Die Zahl der kurzfristigen Optionen kann auf diese Weise stark schrumpfen. In der Literatur wird in diesem Zusammenhang von einem kleinen ipsativen Handlungsspielraum gesprochen: Es sind diese die Handlungsmöglichkeiten, die einer Person beim Auftreten eines Problems spontan einfallen. Meist führt ein kleiner ipsativer Handlungsspielraum dazu, dass bestehende Technologien weitergeführt oder nur leicht angepasst werden (z.B. werden alte Ölheizungen durch neue Ölheizungen ersetzt oder punktuelle Reparaturen an der Fassade einer Gesamterneuerung vorgezogen; vgl. Rieder/Studer 2017: 12). Hinzu kommt, dass viele Hausbesitzende fürchten, dass neue – nachhaltige – Technologien noch nicht ausgereift sein könnten (Albrecht et al. 2010; Gigli 2008; Koch/Rosenberger 2019; Stiess et al. 2009) oder zu Komforteinbussen führen würden (es könnten durch den Umbau und die neue Heizung zu viel Dreck und Stress entstehen; Stiess et al. 2010: 58; vgl. auch Deffner et al. 2010).

Gerichtete Präferenzen: Einsatz finanzieller Ressourcen

Neben den sehr häufig genannten Finanzierungshemmnissen (z.B. Stiess 2012) stellt auch der befürchtete Arbeits- und Zeitaufwand (Gigli 2008) eine Barriere für energetische Erneuerungen dar. Bezüglich der finanziellen Hemmnisse illustrieren mehrere Studien (Walker/Rieder 2013; Wiencke/Meins 2012; Gigli 2008), dass die subjektiv wahrgenommenen Hemmnisse höher sind als die objektiv gegebenen: Oft sind die finanziellen Mittel für eine Sanierung zwar vorhanden. Allerdings sind die Präferenzen für die Verwendung der Mittel oftmals nicht Richtung energetischer Sanierung, sondern in Richtung anderer Konsumausgaben gerichtet. Da die finanziellen Mittel nicht für alle Bedürfnisse ausreichen, entsteht eine Finanzierungslücke.

2.4.2 Gebäudeeigenschaften

Bei unserer Zielgruppe weist die Analyse von Stiess (2009) darauf hin, dass es sich oft um Elternhäuser handeln dürfte. Bei diesen meist noch von den Eltern bewohnten oder von diesen geerbten Gebäuden spielen Emotionen eine wichtige Rolle, wobei sich diese unterschiedlich auswirken können: Die eine Gruppe von Gebäudeeigentümerschaften möchte das Elternhaus möglichst erhalten und erneuert dementsprechend eher nicht. Die andere Gruppe möchte «lange gehegte Ärgernisse, zum Beispiel fehlende Parkplätze, Zuschnitt der Räume, beseitigen, während dringende funktionale oder energetische Verbesserungen unterbleiben» (Stiess et al. 2009: 14).

2.4.3 Situation und Umstände

Erbgemeinschaften und Stockwerkeigentümern/-innen fällt es besonders schwer, einen Entscheid für energetische Erneuerungen zu fällen. Erbgemeinschaften müssen sich erst einigen, ob das Haus selbst bewohnt werden soll und, wenn ja, von wem (Stiess et al. 2009). Sowohl bei Erbgemeinschaften wie bei Stockwerkeigentümern/-innen wird der Entscheidungsprozess aufgrund der Anzahl zu involvierenden Akteuren und des damit verbundenen Abstimmungsbedarfs verkompliziert (Wiencke/Meins 2012; Stiess et al. 2009). Dadurch verlängern sich Entscheidungsprozesse und Verfahren.

2.4.4 Abwägen von Alternativen

Wenn ein grundsätzlicher Entscheid zu einer Erneuerung gefällt ist, gilt es oft, zwischen Alternativen abzuwägen. Folgende Aspekte können dabei Hemmnisse zu Gunsten einer energetischen Sanierung bilden und sind insbesondere für die Zielgruppe der Nicht-Sanierer/-innen von besonderer Bedeutung.



Unsicherheit betreffend Rentabilität/langfristiger Nutzen

Unsicherheiten bezüglich der Rentabilität und des langfristigen Nutzens – im Vergleich zu den unmittelbar spürbaren Investitionskosten – bilden relevante Barrieren bei energetischen Erneuerungen (Wiencke/Meins 2012). «Im Zweifel werden günstige Massnahmen mit schnellen Rückflüssen solchen mit hohem Investitionsaufwand und langsamen, aber hohen Rückflüssen, vorgezogen» (Deffner et al. 2010: 13). Auch werden die mit energetischen Erneuerungen verbundenen Wertsteigerungen oftmals nicht berücksichtigt (Gigli 2008). Die Rentabilität kann in der Wahrnehmung der Betroffenen eingeschränkt sein und eine Sanierung verhindern. Die Rentabilität wird von verschiedenen Faktoren beeinflusst (Energiepreise, Aufwand, Flächengewinn, Amortisation, Mieterhöhung, Alternativenanlagen, Lebenszyklus, technischer Fortschritt) und ist daher für private Eigentümer/-innen schwierig abzuschätzen. Wie weiter vorne gezeigt, kann ein Rentabilitätsvergleich von Alternativen daher objektiv falsch, auf Grund begrenzter Rationalität für die Eigentümerschaft jedoch durchaus nachvollziehbar sein.

Höhe der Investitionskosten – insbesondere in Kombination mit bautechnischen Hemmnissen

Die absolute Höhe der Investitionskosten ist ausschlaggebend, auch wenn die Rentabilität gegeben ist (Stiess et al. 2009; Gigli 2008; Albrecht et al. 2010).³ Die Zurückhaltung, hohe Kredite aufzunehmen, stellt eine relevante Barriere dar, besonders bei Personen mit vergleichsweise kleinem Budget (Albrecht et al. 2010). Hinzu kommt, dass bei älteren Gebäuden die Sanierung von Fassaden mit einer entsprechenden Wärmedämmungen hohe Investitionskosten nach sich ziehen (Ott et al. 2005; Lehmann et al. 2015).⁴ Dies gilt insbesondere dann, wenn sich auf Grund der Komplexität der Fassadenstruktur die Kosten für eine Dämmung erhöhen und bis um das Dreifache höher ausfallen können.⁵

Fehlendes Abwägen von Alternativen

Die wohl fundamentalste Barriere beim Abwägen von Alternativen besteht darin, dass diese erst gar nicht in Betracht gezogen werden. Gründe dafür kann der bereits erwähnte kleine ipsative Handlungsspielraum sein, fehlendes Wissen oder mangelndes Problembewusstsein (vgl. Abschnitt 2.1). Diese Gründe können eine Berücksichtigung von Alternativen gänzlich verhindern. So wurden beim Ersatz fossiler Heizsysteme in der Stadt Zürich bei mehr als der Hälfte der Fälle (53%) überhaupt keine Heizsysteme mit erneuerbaren Energien in Betracht gezogen. (Lehmann et al. 2017: 13). 58 Prozent wussten nicht, ob eine Erdsonde am Standort überhaupt erlaubt gewesen wäre, 33 Prozent wussten nicht, ob Fernwärme am Standort vorhanden gewesen wäre. (Lehmann et al. 2017: 13). Zwar liegen vergleichbare Daten zur Wärmedämmung nicht vor. Der Analogieschluss ist aber naheliegend, dass bei Fassadensanierungen energetische Wärmedämmungen erst gar nicht in Betracht gezogen werden und daher Pinselsanierungen durchgeführt werden.

2.4.5 Soziales Umfeld

Nicht-Sanierer/-innen verlassen sich bei der Planung und Durchführung energetischer Massnahmen vor allem auf Hilfe aus dem sozialen Umfeld (Gigli 2008). Inwiefern dieses förderlich oder hinderlich auf den Entscheidungsprozess einwirkt, ist aus der Literatur nicht ersichtlich. Es zeigt sich jedoch,

³ «Bei den wirtschaftlichen Argumenten ist nicht (nur) die eigentliche Rentabilität der Massnahmen ausschlaggebend, sondern vielmehr die hohen Initialkosten und das Sicherstellen der Finanzierung der Massnahmen.» (Ott et al. 2005: 2).

⁴ «Bei den Begründungen für das Nicht-Durchführen werden die wirtschaftlichen Gründe geringfügig häufiger genannt als bei den Begründungen für eine Wärmedämmung. Am häufigsten werden Wirtschaftlichkeitsargumente gegen eine energetische Erneuerung von denjenigen ins Feld geführt, bei welchen eine Wärmedämmung in Betracht gezogen wurde (im Gegensatz zu denjenigen, bei denen eine solche nicht einmal zur Diskussion stand). Wiederum ist dabei nicht (nur) die Rentabilität der Massnahmen ausschlaggebend, sondern vielmehr die hohen Initialkosten und die Finanzierung der Massnahmen.» (Ott et al. 2005: 3).

⁵ Gemäss Rückmeldung zur Literaturanalyse in einem Expertengespräch mit Andreas Baumgartner, 23.04.2019.



dass Nicht-Sanierer/-innen häufiger Skepsis gegenüber einer Energieberatung an den Tag legen, die nicht aus dem sozialen Umfeld stammt. Beispielsweise bestehen Zweifel an der Unabhängigkeit und Kompetenz einer Vor-Ort-Beratung (Gigli 2008). Findet eine solche dennoch statt, können die Laien mit den erhaltenen Informationen wenig anfangen und keinen Vergleich oder keine Bewertung von Alternativen vornehmen (Koch/Rosenberger 2019: 16). Umgekehrt ist es bei der Beratung durch vertraute Personen: Installateuren und Monteuren wird eher Vertrauen entgegengebracht. Nur haben diese Bezugspersonen oftmals ein geringeres Interesse, Alternativen zu ihren Angeboten zu unterbreiten (Lehmann et al. 2017).

2.4.6 Politische Massnahmen

Energiepolitische Massnahmen stellen – basierend auf den vorhandenen Studien – für Nicht-Sanierer/-innen keine Barrieren dar. Jedoch scheinen sie sich auch nicht genügend förderlich ausgewirkt zu haben, um eine energetische Erneuerung anzustossen. Zudem sei festgehalten, dass umfangreiche Bauvorschriften und Bewilligungen energetische Erneuerungen hemmen können (Wiencke/Meins 2012).

2.5 Fazit, Hypothesen und mögliche Massnahmen

Grundsätzlich können wir festhalten, dass die mutmassliche Anzahl Gebäude, die von privaten Personen besessen werden, älter als 30 Jahre sind und bisher nicht energetisch saniert wurden, absolut betrachtet relevant ist. Wir gehen davon aus, dass sich in der Schweiz etwa 260'000 Gebäude (Ein- und Mehrfamilienhäuser) im Besitz von Nicht-Sanierern/-innen befinden.

Was können wir über die spezifischen Barrieren und Hemmnisse sagen, die diese Zielgruppe von einer energetischen Gebäudeerneuerung abhalten? Eine Antwort gibt die folgende Darstellung. Sie enthält eine Übersicht über die allgemeinen Treiber und Barrieren, die sich gemäss der Literaturanalyse für energetische Erneuerungen als relevant herausgestellt haben. Diejenigen Barrieren, die sich als besonders relevant für die Nicht-Sanierer/-innen herausgestellt haben, sind fett gedruckt.



D 2.4: Spezifische Barrieren für Nicht-Sanierer/-innen im Vergleich zu Treibern und Barrieren bei der energetischen Gebäudesanierung



Quelle: Darstellung Interface.

Legende: Schwarz eingefärbt = für Wärmedämmung und Heizersatz belegt; hellrot eingefärbt = nur für Heizersatz belegt; blau eingefärbt = nur für Isolationsmassnahmen belegt; fett gedruckt = in Studien zu Nicht-Sanierern/-innen besonders hervorgehoben.

Fassen wir die in der Darstellung dargestellten Resultate zusammen, lassen sich für unsere Zielgruppe folgende spezifischen Eigenschaften respektive Barrieren erkennen:

- Nicht-Sanierer/-innen können tendenziell als eher älter und eher einkommensschwach beschrieben werden.
- Das fehlende Problembewusstsein, Diskrepanzen zwischen Einstellungen und Handeln, die Informationsverarbeitung, kurzfristige Planungshorizonte sowie gerichtete Präferenzen beim Einsatz von Finanzmitteln spielen bei der Zielgruppe der Nicht-Sanierer/-innen eine besonders wichtige Rolle beim Entscheid über eine energetische Erneuerung der Gebäudehülle.⁶ In der

⁶ «Ursache für aufgeschobene Erneuerungen ist weniger die mangelnde Liquidität als vielmehr ein fehlendes Bewusstsein zu Höhe beziehungsweise eine mangelhafte Berechnung der nötigen Rückstellungen seitens der Eigentümerschaft. Als wichtige Hemmfaktoren gelten die Umtriebe (persönliche Befürchtungen, Unannehmlichkeiten, Überforderung, fehlendes



Regel sind diese Faktoren so ausgeprägt, dass sie die Erneuerung behindern. Zusammenfassend könnte man von einer tiefen Sensibilisierung für energetische Erneuerung sprechen.

- Die von ihnen bewohnten Gebäude sind überdurchschnittlich alt, oftmals dürfte es sich um Elternhäuser handeln, deren Umbau eine emotionale Komponente beinhaltet, die sich negativ auf den Sanierungsentscheid auswirken kann.
- Die Anzahl der Entscheidungsträger (Erbgemeinschaften) bilden eine spezifische Barriere beim Erneuerungsentscheid.
- Die spezifische Bedeutung finanzieller Hemmnisse illustrieren mehrere Studien (Walker/Rieder 2013; Wiencke/Meins 2012; Gigli 2008). Meist sind die subjektiv wahrgenommenen Hemmnisse höher als die objektiv gegebenen Hemmnisse.⁷ Insbesondere die hohen Investitionskosten bilden eine hohe Barriere. Alternativen zu Pinselsanierungen werden oft nicht in Betracht gezogen.
- Es besteht ein Misstrauen gegenüber Informationen, die nicht aus dem eigenen sozialen Netzwerk stammen. Den entsprechenden Informationsträgern wird oft mit Skepsis begegnet. Dies gilt insbesondere für die Energieberatung.

2.5.1 Arbeitshypothesen in Bezug auf die Hemmnisse

Aus der Literaturanalyse lassen sich erste Arbeitshypothesen ableiten, an denen sich die nachfolgenden empirischen Arbeiten orientieren können. Diese beziehen sich immer auf private Eigentümerschaften, deren Gebäude älter als 30 Jahre sind und nicht oder nur teilweise energetisch erneuert worden sind. Die Arbeitshypothesen lauten wie folgt:

- *Arbeitshypothese 1 – Alter und Mittel der Eigentümerschaft:* Eigentümerschaften mit vergleichsweise hohem Alter (über 60 Jahren) sind eher abgeneigt, eine Sanierung vorzunehmen, weil sie erstens keinen unmittelbaren Nutzen für sich selbst sehen und zweitens Angst vor Fehlinvestitionen haben. Sie überlassen die Sanierung lieber den Erben/-innen oder zukünftigen Käufern/-innen ihres Gebäudes. Die Eigentümerschaften verfügen über vergleichsweise geringe finanzielle Mittel und/oder die Präferenzen zum Einsatz der vorhandenen Mittel für energetische Erneuerung sind negativ gerichtet: Die Finanzen werden eher für den Konsum denn für die Investition in das Gebäude verwendet.
- *Arbeitshypothese 2 – Alter des Gebäudes:* Eine Sanierung bei älteren Gebäuden wird oft nicht in Angriff genommen, weil eine solche (subjektiv) als technisch komplex und schwierig umsetzbar erachtet wird.
- *Arbeitshypothese 3 – Wissen und Einstellungen:* Den Eigentümerschaften fehlt das notwendige Wissen zu energetischen Sanierungsmassnahmen. Sie sind zudem für den Umwelt- und Klimaschutz wenig sensibilisiert und ihnen fehlt das Problembewusstsein. Entsprechend schätzen sie den Nutzen von energetischen Sanierungsmassnahmen als gering ein.

Know-how, administrativer Aufwand, Immissionen, Widerstand der Mieter usw.) sowie die persönliche Lebenssituation des privaten Eigentümers.» (EnDK 2014).

«Notably, subjective knowledge was more often found to be associated with the investment decisions than objective knowledge.» (Kastner/Stern 2015: 82).

⁷ «Wirtschaftliche Gründe haben mit rund 10% bis 25% der Nennungen sowohl bei den Begründungen für wie auch gegen Wärmedämmungen eine gewisse, aber keine überragende Bedeutung.» (Ott et al. 2005).



2.5.2 Mögliche Massnahmen

Ziel dieses Projektes war es, neben der Analyse mögliche Massnahmen zur Erhöhung der Erneuerungsquote bei der im Zentrum stehenden Zielgruppe zu erreichen. Grundsätzlich steht ein umfangreicher Katalog an Massnahmen im Energiebereich zur Verfügung. Walker/Rieder (2009) haben zwischen regulativen, persuasiven, finanziellen und strukturierenden Instrumenten unterschieden (vgl. dazu auch die folgende Darstellung), und dabei etwa 20 Instrumente und Massnahmen aufgeführt. Die Frage ist nun, welche Instrumente und Massnahmen auf Grund der Erkenntnisse aus der Literaturanalyse grundsätzlich geeignet wären, eingesetzt zu werden. Um hier einen ersten Schritt bei der Beantwortung der Frage zu gehen, haben wir die dargestellten Barrieren und Hemmnisse in eine einfache Zielgruppensegmentierung überführt. Diese fasst die sozialpsychologischen Aspekte, die im ersten Bündel von Einflussfaktoren diskutiert wurden, unter dem Titel *Sensibilisierung* zusammen. Die Einflussfaktoren der Bündel zwei bis fünf summieren wir unter dem Titel *Hemmnisse*. Daraus lässt sich eine einfache Zielgruppensegmentierung ableiten.

D 2.5: Zielgruppensegmentierung nach Sensibilisierungsgrad und Ausmass der Hemmnisse

	<i>Tiefe Zahl von Hemmnissen</i>	<i>Hohe Zahl von Hemmnissen</i>
Geringe Sensibilisierung	Zielgruppensegment 1: Energetische Erneuerung kann unterstützt werden	Zielgruppensegment 2: Kaum Chancen, energetische Erneuerungen anzustossen
Hohe Sensibilisierung	Zielgruppensegment 3: Energetische Erneuerung erfolgt aus eigenem Antrieb, Massnahmen nicht notwendig	Zielgruppensegment 4: Energetische Erneuerung kann unterstützt werden

Quelle: Darstellung Interface.

Folgen wir dieser einfachen Struktur, so wird deutlich, dass Massnahmen primär im Segment 1 und 4 sinnvoll sind. Ausgehend davon lässt sich theoretisch folgender Massnahmeneinsatz vorschlagen:

Geeignete Massnahmen für Zielgruppensegment 1

Für die Gruppe der wenig Sensibilisierten mit tiefen Hemmnissen sind Massnahmen der Information, Beratung und Persuasion eine naheliegende Massnahme. Dabei ist von der Perspektive des/der Gebäudeeigentümers/-in auszugehen, der oder die Entscheide auf Grund begrenzter Rationalität trifft: Energetische Sanierungen sind daher mit einer Steigerung des Komforts, dem Erhalt der Gesundheit und einem Beitrag zum Klima- und Umweltschutz zu bewerben. Kosten-Nutzen-Analysen stehen eher nicht im Vordergrund.

Da die Literaturanalyse auch belegt, dass sich dieses Zielgruppensegment wenig proaktiv und «freiwillig» mit Energiethemen auseinandersetzt, wäre auch zu prüfen, ob mit regulativen Massnahmen Erneuerungen angestossen werden könnten, statt Überzeugungsarbeit leisten zu wollen. Regulative Massnahmen könnten deshalb in Betracht gezogen werden, weil die Hemmnisse an sich klein sind und nach einem anfänglichen Anstoss über die Regulation der Entscheidungsprozess durch vergleichsweise wenige Hemmnisse gebremst wird.

Geeignete Massnahmen für Zielgruppensegment 4

Für die Gruppe der hoch Sensibilisierten mit hohen Hemmnissen sind Massnahmen zu ergreifen, die sie bei der Bewältigung rechtlicher Vorgaben sowie bautechnischer und gegebenenfalls finanzieller Hürden unterstützen. Der Einsatz persuasiver Massnahmen ist nicht notwendig. Vielmehr braucht es zusätzliches spezifisches Wissen. Zu denken wäre neben finanziellen Massnahmen auch an strukturelle Massnahmen (Quartierprojekt, Altstadtprojekt o.ä.). Diese richten sich idealerweise an mehrere Gebäudeeigentümerschaften, da sich sonst der Aufwand kaum legitimieren lässt. Denkbar



sind auch neue finanzielle Massnahmen wie Finanzierungsmodelle (Darlehen, Contracting) zur Überwindung finanzieller Barrieren.

In der folgenden Darstellung sind die Ausführungen zu den Massnahmen und der Zielgruppensegmentierung in einem Überblick dargestellt. In der ersten Spalte sind die möglichen Massnahmen aufgelistet (vgl. Rieder/Walker 2009). In der zweiten und dritten Spalte sind diejenigen Massnahmen grau unterlegt, die sich aus theoretischer Sicht am ehesten eignen würden, die spezifischen Hemmnisse der Nicht-Sanierer/-innen zu überwinden.

D 2.6: Prioritäre Massnahmen

	<i>Wichtigkeit für Zielgruppe</i> «wenig Sensibilisierte/tiefe Hemmnisse»	<i>Wichtigkeit für Zielgruppe</i> «hoch Sensibilisierte/hohe Hemmnisse»
Finanzielle Massnahmen		
Höhe der finanziellen Förderung	++	++
Darlehen*	+	++
Contracting*	++	++
Persuasive Massnahmen		
Kommunikation, die Emotionen anspricht	++	
Bei Wechsel des/der Eigentümers/-in aktive Kontaktaufnahme durch Behörden	+(+)	-
Informationsvermittlung über Heizkostenabrechnung		
Regulative Massnahmen		
Energiepreise	++	-
Strukturelle Massnahmen		
Installateure als Mittler	++	-
Innovationshubs (Gruppe von innovativen Gewerbevertretenden)*		++
Dialog mit Behörden	-	++
Gebäudeübergreifende Massnahmen wie Eigenverbrauchsgemeinschaften		++

Quelle: Darstellung Interface.

Legende: -- = nicht wichtig; - = wenig wichtig; + = eher wichtig; ++ = sehr wichtig; leere Zellen = Wichtigkeit nicht von der Literaturanalyse ableitbar; * = noch keine Studien (im Schweizer Kontext), die positive Effekte belegen.

Diese Darstellung wurde als Ausgangspunkt verwendet, um die Akzeptanz von Massnahmen empirisch zu testen. Dies erfolgte in einem ersten Schritt mittels Fallstudien und Fokusgruppen. Den entsprechenden Ergebnissen wenden wir uns im Folgenden zu.



3. Ergebnisse der Fallstudienanalyse

Nach Abschluss der Literaturanalyse wurden neun Fallstudien durchgeführt. Diese dienten einerseits dem Zweck, die Erkenntnisse aus der Literatur zu plausibilisieren. Andererseits hatten sie einen explorativen Charakter und sollten auf weitere, bisher nicht bekannte Hemmnisse einer energetischen Erneuerung hinweisen.

3.1 Fallauswahl

Die Kriterien für die Wahl der Gebäude orientierte sich an der Zielsetzung der Studie und den in Kapitel 2 diskutierten Gruppe der Nicht-Sanierer/-innen. Entsprechend wurden die folgenden Kriterien für die Auswahl der Fallstudien formuliert:

- Das Gebäude ist mindestens 30 Jahre alt.
- Es liegt in einem der drei Kantone Basel-Landschaft, St. Gallen oder Zürich.
- Es ist in Privatbesitz.
- Es ist nicht in Besitz von Stockwerkeigentümerschaften oder einer Erbgemeinschaft mit mehr als vier Parteien.
- Es wurden keine Sanierungsmassnahmen an der Gebäudehülle vorgenommen (d.h. Isolation von Dach oder Fassade).
- Es fand kein Heizungswechsel hin zu erneuerbaren Energieträgern statt.

Für die Suche nach Gebäuden für die Fallstudien stellten die Kantonsvertreter Adresslisten bereit. Die Gebäudebesitzenden wurden anschliessend für eine Teilnahme an den Fallstudien angefragt. Für die Rekrutierung einer Fallstudie waren in der Regel etwa fünf Kontakte notwendig. Schliesslich resultierte daraus eine Auswahl von neun Gebäuden, die alle mindestens fünf der sechs Kriterien erfüllt haben. Bei einem Gebäude war die Fassade teilweise isoliert worden. Ein Gebäude war erst 25 Jahre alt.

Nach Auswahl der Gebäude wurden in den meisten Fällen Interviews vor Ort durchgeführt. Grundlage bildete ein Leitfaden, der basierend auf den Erkenntnissen aus der Literaturanalyse erarbeitet worden war. Die Gespräche wurden für die Auswertung aufgezeichnet und Fotos von den Gebäuden gemacht.

Für jeden Fall wurde anschliessend ein Faktenblatt erstellt. Diese sind im Anhang A 3 aufgeführt. An dieser Stelle beschränken wir uns auf eine Übersicht über die Fälle und gehen anschliessend direkt zur Darstellung der Ergebnisse über.

3.2 Übersicht über die analysierten Fälle

Die Eckdaten der Fallstudien zeigen, dass die Eigentümerschaften in der überwiegenden Zahl selbst im Gebäude wohnen, meist im Pensionsalter sind und das Gebäude entweder zu zweit oder alleine bewohnen. Bei sieben der neun Fälle handelt es sich um Einfamilienhäuser. Die Eigentümerschaften leben finanziell eher in bescheidenen Verhältnissen (Monatseinkommen unter 6'000 Franken) oder mittleren Verhältnissen (bis 10'000 Franken). Das Alter der Gebäude variiert sehr stark. Es sind zwei historische Gebäude in der Fallauswahl vertreten, wie auch neuere Gebäude aus den 1980er- und 1990er-Jahren.



D 3.1: Die neun Fallstudien in der Übersicht

<i>Fälle</i>	<i>Kanton</i>	<i>Baujahr</i>	<i>Alter Eigentümerschaft</i>	<i>Haushaltstyp</i>	<i>Finanzielle Verhältnisse der Eigentümerschaft</i>
1	ZH	1960	> 65	Alleinstehend	Tief
2	BL	1986	> 65	Alleinstehend	Tief
3	SG	1988	> 65	Paar	Mittel
4	SG	> 200 Jahre	40–65	Familie	Mittel
5	ZH	1995	> 65	Alleinstehend	Mittel
6	BL	1977/80	40–65	Familie	Mittel
7	BL	1976	> 65	Alleinstehend	Mittel
8	SG	1932	40–65	Familie	Mittel
9	ZH	1589	> 65	Paar	Mittel

Quelle: Erhebung Interface, im Rahmen der Interviews.

3.3 Ergebnisse der Analyse der Fallstudien

Im Folgenden werden die Fallstudien zusammenfassend ausgewertet. Zunächst werden die Besitzenden charakterisiert. Anschliessend werden die Hemmnisse aufgezeigt, die bei den Fallstudien bezüglich einer energetischen Erneuerung der Gebäude im Vordergrund stehen.

3.3.1 Charakterisierung der Fälle

Die Eckdaten der neun Fallstudien lassen eine Charakterisierung zu. Die wichtigsten Erkenntnisse lassen sich wie folgt benennen:

- Die Mehrheit der befragten Personen ist pensioniert und somit älter als 65 Jahre. Nur rund ein Drittel der Hausbesitzenden ist zwischen 40 und 65 Jahre alt.
- Die Minderheit der Befragten gibt an, in bescheidenen finanziellen Verhältnissen zu leben. Die überwiegende Mehrheit zählt sich selber zum (gehobenen) Mittelstand.
- Etwas mehr als die Hälfte der befragten Personen hat ein mittleres Bildungsniveau. Jeweils gleich viele haben ein sehr hohes und ein eher tiefes Bildungsniveau.
- Knapp die Hälfte der befragten Personen ist alleinstehend. Die anderen leben entweder in Paarbeziehungen oder mit ihrer Familie.
- Von den alleinstehenden Personen sind drei Viertel weiblich und eine männlich. Die anderen fünf Personen leben in geschlechtsgemischten Haushalten.
- Eine Person gibt von sich selbst an, einen tiefen Sensibilisierungsgrad zu haben in Fragen rund um Energie und Umwelt. Eine Person schätzt den Sensibilisierungsgrad als mittel ein und die restlichen sieben als eher oder sehr hoch.
- Die überwiegende Mehrheit der Häuser ist selbstbewohnt.



Keines der Gebäude war bisher energetisch erneuert worden. Wohl hatten verschiedentlich Umbauten stattgefunden; sie betrafen aber nie die Fassade oder den Wechsel von fossilen Energieträgern zu erneuerbaren Energien.

3.3.2 Bedeutung soziodemografischer Eigenschaften der Eigentümerschaft (Arbeitshypothese 1)

Bereits die Fallübersicht und die Charakterisierung der Fälle lässt erste Rückschlüsse auf unsere Arbeitshypothese 1 zu.

Es zeigte sich, dass die Eigenschaften der Fallstudiengebäude respektive der Besitzerinnen und Besitzer, was das Alter angeht, recht gut den Erwartungen von *Arbeitshypothese 1* entsprechen. Die Auswertung der Interviews verdeutlichte insbesondere, dass das Generationendenken einen wichtigen Einflussfaktor auf die energetische Gebäudeerneuerung darstellt: Ältere Paare oder Alleinstehende schrecken eher von einer (teuren) energetischen Erneuerung zurück. Die energetische Erneuerung wird lieber anderen (bspw. Erben/-innen oder potentiellen Käufern/-innen der Liegenschaft überlassen).

Bezüglich der Finanzen zeigt sich, dass weniger die Verfügbarkeit der finanziellen Mittel wichtig ist, sondern die Ausgabenpräferenzen: Zwar haben verschiedene Befragte angegeben, dass sie die für eine Sanierung benötigten finanziellen Mittel nicht ohne Weiteres oder gar nicht beschaffen könnten. Dies war jedoch bei keiner dieser Personen das Haupthemmnis, auf eine energetische Erneuerung zu verzichten. Vielmehr spielten andere Faktoren eine Rolle (vgl. nachfolgende Abschnitte). Unter diesen Bedingungen ist die Präferenz, vorhandene Mittel für energetische Sanierungen auszugeben klein. Die Mittel werden entsprechend für andere Ausgaben verwendet oder aber gespart. Insofern wird die Arbeitshypothese 1 auch in dieser Hinsicht bestätigt.

Zwei Fälle weichen von diesem Muster ab.

- Bei einem Gebäude ist eine energetische Erneuerung aufgrund der technischen Umsetzbarkeit und den Ansprüchen der Eigentümerschaft schwierig sowie sehr kostspielig. Entsprechend wurde die energetische Sanierung (noch) nicht umgesetzt.
- In einem zweiten Fall spielt die Rentabilität die entscheidende Rolle: Das Gebäude verfügt bereits über eine Holzheizung. Das Holz steht in diesem Fall sehr günstig zur Verfügung, weil die Besitzerin selber einen grossen Teil der Rüstarbeiten übernimmt. Zwar würde bei einer Sanierung der Hülle der Verbrauch vermutlich substanziell gesenkt. Die dabei entstehenden Sanierungskosten stehen aber in keinem Verhältnis zu den eingesparten Energiekosten. Dies lässt sich auch von einem Laien mit einer groben Überschlagsrechnung ohne weiteres erkennen. Somit bleibt kein Anreiz, aus finanziellen Gründen eine energetische Sanierung vorzunehmen.

3.3.3 Bedeutung des Gebäudealters/technischer Hemmnisse (Arbeitshypothese 2)

Die Hypothese postuliert, dass sich bei älteren Gebäuden höhere technische Schwierigkeiten bei der Sanierung ergeben würden, die die Eigentümerschaften entsprechend überfordern würden.

Diese Hypothese konnte in dieser Form nicht bestätigt werden. Zwar trifft es zu, dass die notwendigen energetischen Sanierungen vermutlich umfangreich ausgefallen wären. Allerdings wurde dies weniger als ein technisches Problem betrachtet. Vielmehr stellte sich für die Eigentümerschaften die Frage, ob sich ein solcher Aufwand lohnt (vgl. Arbeitshypothese 1) respektive überhaupt notwendig ist (vgl. Arbeitshypothese 2).

Zur technischen Komplexität eines Sanierungsvorhabens können auch rechtliche Hürden beitragen:

- Bei mehreren Gebäuden – bei zweien davon sehr stark – spielten verschiedene Bestimmungen des Denkmal- und des Ortsbildschutzes eine zentrale Rolle in Hinblick auf eine energetische



Sanierung: Das Erscheinungsbild der Gebäude darf nicht beliebig verändert werden. Dieser Umstand hemmt die energetische Sanierung von Fassade und Dach.

- Verschiedentlich befürchten die Eigentümerschaften aber auch nur einen hohen Aufwand in Folge bürokratischer Abläufe, gerade beim Ortsbild- und Denkmalschutz. Diese Befürchtungen beruhen aber meist auf einer subjektiven Einschätzung und weniger auf fundierten Abklärungen. Dennoch spielen sie eine Rolle beim Entscheidverhalten.

3.3.4 Bedeutung von Wissen und Einstellungen (Arbeitshypothese 3)

Die in Arbeitshypothese 3 postulierten Zusammenhänge konnten in verschiedenen Fallstudien identifiziert werden:

- Mehrere Gebäudebesitzende sehen keine Notwendigkeit, ihr Gebäude zu sanieren: Sie gehen davon aus, dass der Baustandard ihres Gebäudes hoch sei und bereits zu einem tiefen Verbrauch des Hauses führe.
- Teilweise geht diese Einschätzung einher mit fehlenden Kenntnissen über die Möglichkeiten energetischer Erneuerung. Dies stellt in verschiedenen Fällen ein relevantes Hemmnis dar. Mehrere Hausbesitzende kennen die Möglichkeiten einer energetischen Sanierung gar nicht. Sie informieren sich jeweils nur zu jenen Bereichen der baulichen Erneuerung, bei denen sich unmittelbar eine Dringlichkeit ergibt. Wie in der theoretischen Analyse vermutet, ist dies namentlich beim Heizungsersatz zu beobachten: Die Heizungen werden dann erneuert, wenn sie nicht mehr funktionieren. Eine Sanierung, die beispielsweise auch die Dämmung von Wänden oder Dach miteinschliesst, wird nicht erwogen.
- Nichtzutreffend ist die Annahme, dass Fragen des Klima- und Umweltschutzes keine Rolle spielen würden. Vielmehr ist es so, dass sich die Mehrheit der im Rahmen der Fallstudien Befragten sehr wohl als sensibel in Sachen Umwelt- und Klimaschutz bezeichnet. Hingegen wird der eigene mögliche Beitrag als klein eingestuft, womit die Einstellungen zu Klima und Umweltschutz bei unseren Fallbeispielen letztendlich eine kleine Bedeutung bei der Frage der energetischen Erneuerung spielen.



4. Ergebnisse der Fokusgruppen

4.1 Einleitung

In Arbeitsschritt 3 wurden die Ergebnisse aus der Literatur- und der Fallstudienanalyse weiter qualitativ vertieft. Insgesamt wurden drei Fokusgruppen in den Kantonen Basel-Landschaft, Zürich und St. Gallen durchgeführt. Ziel des Verfahrens war es, potenzielle Massnahmen zu eruieren, die geeignet sind, eine energetische Gebäudeerneuerung zu fördern.

An den Fokusgruppen nahmen total 20 Personen teil: Neun bei der Fokusgruppe in Basel-Landschaft, vier in Zürich und sieben in St. Gallen. Die unterschiedliche Teilnehmendenzahl ergab sich durch den Umstand, dass sich in Zürich vier Personen kurz vor der Veranstaltung abmeldeten respektive gar nicht erschienen sind. In St. Gallen war dies nur bei einer Person der Fall. Bei den Teilnehmenden handelte es sich ausschliesslich um Personen, die ein Gebäude älter als 30 Jahre besitzen, das energetisch noch nicht saniert war. Die Teilnehmenden wurden mit Hilfe der Mitglieder der Begleitgruppe sowie über das persönliche Netzwerk des Forschungsteams rekrutiert. Die Teilnehmenden erhielten einen Unkostenbeitrag für ihre Reisespesen. Die Fokusgruppen dauerten jeweils zwei Stunden und folgten einem einheitlichen Programm: Es erfolgte zunächst eine Vorstellungsrunde, bei der die Teilnehmenden ihr Gebäude beschrieben haben. Anschliessend wurden gemeinsam Hemmnisse diskutiert, die im konkreten Fall eine energetische Erneuerung behindern. Basierend auf den Ergebnissen der Literaturanalyse und der Fallstudie wurde den Fokusgruppenteilnehmenden zu diesem Zweck eine Hemmnisliste vorgelegt. Diese ist nachfolgend aufgeführt. Die Darstellung folgt der in Kapitel 2 erarbeiteten Systematik.

D 4.1: Liste potentieller Hemmnisse, die in den Fokusgruppen abgefragt worden sind

<i>Typ von Hemmnissen</i>	<i>Konkrete Hemmnisse</i>	<i>Erläuterung</i>
Eigentümerschaft	Sensibilisierung	Thema Energieeffizienz (somit auch energetische Erneuerung) wird nur bedingt als wichtig/dringend wahrgenommen
	Wissen/Fähigkeiten	Geringes Interesse und geringe Kenntnisse im Energiebereich, mangelndes Wissen über Möglichkeiten
	Generationendenken	Meinung, dass die nächste Generation sich um die energetische Erneuerung kümmern sollte
	Finanzen	Kosten einer energetischen Erneuerung sind aufgrund der finanziellen Möglichkeiten zu gross
	Weitere Ressourcen	Andere Ressourcen, wie zum Beispiel Zeit, fehlen
Gebäudeeigenschaften	Umsetzbarkeit	Energetische Erneuerung ist aufgrund der baulichen Eigenschaften des Gebäudes nicht möglich
Situation/Umstände	Aufwand/Umstände	Energetische Erneuerung führt zu Dreck, Aufwand und einer Einbusse im Komfort
	Abstimmungsbedarf	Abstimmung mit anderen Miteigentümern/-innen erschwert gemeinsamen Entscheid (Anzahl Entscheidungsträger)



<i>Typ von Hemmnissen</i>	<i>Konkrete Hemmnisse</i>	<i>Erläuterung</i>
Abwägen von Alternativen	Rentabilität	Energetische Erneuerung wäre umsetzbar, aber nicht rentabel (Verhältnis zwischen eingesetztem Kapital und Ertrag)
	Kosten-Nutzen-Analyse	Analyse der mittel- und langfristigen Kosten und Nutzen einer energetischen Erneuerung
	Nutzen unklar	Unklarheit über Mehraufwand/Mehrkosten der energetischen Erneuerung (u.a. bei neuen Technologien)
Akteure	Informationssuche	Überforderung bei der Beschaffung von verlässlichen Informationen bei der grossen Anzahl an Informationskanälen
	Vertrauensperson	Im persönlichen Umfeld gibt es keine Person (Bekannte oder Fachperson), die beraten kann
Politische Massnahmen	Vorschriften	Verhinderung der energetischen Sanierung aufgrund amtlicher Vorschriften bezüglich der äusseren oder inneren Ausgestaltung
	Vertrauenswürdigkeit	Zweifel gegenüber der Vertrauenswürdigkeit von beratenden Personen/Organisationen (im welchen Sinn handeln die Personen?)

Quelle: Darstellung Interface.

Anschliessend wurden Massnahmen bewertet, welche die energetische Erneuerung fördern könnten. Als Basis wurde die Liste von Massnahmen verwendet, die am Schluss des Kapitels 2 vorgestellt worden ist. Die Teilnehmenden wurden zusätzlich gebeten, Hemmnisse und Massnahmen mittels eines schriftlichen Fragebogens während der Sitzung zu bewerten. Für alle drei Fokusgruppen wurde ein Protokoll erstellt. Gemeinsam mit den Fragebogen bildete dieses die Basis der Auswertung.

Eine vierte Fokusgruppe wurde mit vier Experten aus dem Gebäudebereich durchgeführt. Die Experten haben dabei die gleichen Fragen vorgelegt erhalten und haben auf Grund ihrer Erfahrungen Hemmnisse und Massnahmenvorschläge diskutiert. Die Ergebnisse der Expertengruppe werden gesondert dargestellt.

4.2 Auswertung der drei Fokusgruppen Gebäudebesitzende

Wir gehen nacheinander auf die Analyse der Hemmnisse und der Massnahmen ein.

4.2.1 Analyse der Hemmnisse

In der nachfolgenden Darstellung sind die schriftlichen Rückmeldungen der Teilnehmenden an den Fokusgruppen aufgeführt. Die Zahlen in den Spalten geben die jeweiligen Einschätzungen der Teilnehmenden wieder. Zwischen den Fokusgruppen ergaben sich keine wesentlichen Abweichungen, weshalb die Daten insgesamt dargestellt werden. Die Übersicht ist mit der anschliessenden Beschreibung aussagekräftig.



D 4.2: Beurteilung der Hemmnisse durch die Teilnehmenden der drei Fokusgruppen

Hemmnisse	Unwichtig	Neutral	Wichtig
Eigentümerschaft			
Sensibilisierung	14	3	3
Wissen/Fähigkeit	16	2	2
Generationendenken	14	2	4
Finanzen	6	3	11
Weitere Ressourcen	12	3	5
Gebäudeeigenschaften			
Umsetzbarkeit	14	1	5
Situation/Umstände			
Aufwand/Umstände	16	2	2
Abstimmungsbedarf	13	3	2
Abwägen von Alternativen			
Rentabilität	7	5	8
Kosten-Nutzen-Analyse	8	4	8
Nutzen unklar	11	1	8
Akteure			
Informationssuche	11	2	7
Vertrauensperson	12	5	3
Politische Massnahmen			
Vorschriften	9	4	7
Vertrauenswürdigkeit	11	2	7

Quelle: Darstellung Interface. Auswertung der schriftlichen Fragebogen der Fokusgruppen, total 20 Teilnehmende.

Legende: Die Teilnehmenden der Fokusgruppen bewerteten die wichtigen Hemmnisse mit einem +, die unwichtigen mit einem – und die neutralen mit einer 0. Die Zahlen geben an, wie oft von den Teilnehmenden als wichtig (+), unwichtig (-) oder neutral (0) bewertet wurde. Rot markiert sind die unwichtigsten Hemmnisse (d.h. grösste Anzahl Nennungen mit unwichtig) und grün markiert die wichtigsten (d.h. grösste Anzahl Nennungen mit wichtig).

Wenn wir diese Daten mit Hilfe der drei Protokolle der Fokusgruppen interpretieren, so lassen sich die Ergebnisse wie folgt zusammenfassen. Folgende Hemmnisse haben sich als *bedeutsam* herausgestellt:

- Die finanziellen Präferenzen sind bei den Fokusgruppenteilnehmenden nicht in Richtung energetische Erneuerung gerichtet. Die Mittel sind, bis auf einige wenige Ausnahmen,



vorhanden. Die Eigentümerschaften sehen sich aber vor die Frage gestellt, ob sie ihre Mittel nicht lieber für andere Zwecke investieren sollen (Reisen, Ausbildung, Vererben usw.), als sie in die energetische Sanierung der Gebäudehülle zu investieren. Ferner wird berichtet, dass die Banken sehr zurückhaltend bei der Vergabe von Krediten an ältere Personen seien. Nur bei einem Fall spielten Rentabilitätsüberlegungen eine Rolle. Dabei handelte es sich um ein Mehrfamilienhaus, das nicht selber durch den Eigentümer bewohnt wurde.

- Hinzu kommt, dass die Teilnehmenden der Fokusgruppen nicht sicher sind, ob sie bei einer Investition in eine Sanierung einen sinnvollen Beitrag für die Umwelt leisten würden. Die Frage, ob der Einzelne angesichts der vielen Verursacher der Klimaprobleme tatsächlich einen Beitrag leisten könne, spielt eine grosse Rolle.
- Das Generationendenken spielt offenbar eine wichtige Rolle. Wie bereits bei den Fallstudien dargestellt, möchten die von uns Befragten den Sanierungsentscheid den Erbinnen und Erben oder den zukünftigen Käuferinnen und Käufern überlassen. Bei jüngeren Eigentümerschaften mit Familie tritt das Argument in anderer Form auf: Hier stellen sich die Personen die Frage, ob sie sich mit einer Investition vielleicht nicht zu sehr an das Gebäude binden würden. Sie befürchten, bei einem möglichen Umzug das Gebäude nicht verkaufen zu können respektive durch die Aufnahme einer Hypothek finanziell zu stark eingeschränkt zu werden.
- Die Vorschriften der öffentlichen Hand werden teilweise als Hemmnisse geschildert. Konkret werden Bauvorschriften, der Denkmalschutz und Unsicherheit in Bezug auf den Ausgang des Bewilligungsverfahrens als Hemmnisse genannt. Bei einigen Objekten, die in einer Altstadt stehen oder die in besonders geschützten Siedlungen gebaut wurden, ist nach Ansicht der Befragten eine Sanierung der Fassade und des Daches nicht möglich respektive wird von den Eigentümerschaften selber abgelehnt, weil sie die ursprüngliche Architektur und das Erscheinungsbild des Gebäudes erhalten möchten.
- Schliesslich geben einige der Fokusgruppenteilnehmenden an, dass sie schlichtweg davor zurückschrecken, die Umtriebe einer Sanierung in Kauf zu nehmen. Sie fürchten sich vor dem Organisationsaufwand, dem Umgang mit den Handwerkern und dem bei Umbauten entstehenden Dreck, Lärm und Abfall. Teilweise haben sie bereits einmal eine Renovation vorgenommen (z.B. Sanierung der Küche, der Einfahrt oder Ausbau von Zimmern) und dabei schlechte Erfahrungen mit den Baufachleuten gemacht. Dies wirkt stark nach.

Einige der von uns aufgeführten Hemmnisse haben sich in den Fokusgruppen als weniger bedeutsam erwiesen. Es sind dies folgende Aspekte:

- Wie bereits bei den Fallstudien festgestellt, sind die Eigentümerschaften auch in den Fokusgruppen nach eigenen Angaben für Umweltthemen und den Klimaschutz sensibilisiert. Die Hypothese, wonach wir es bei unserer Zielgruppe mit in Bezug auf Umwelt wenig informierten und sensibilisierten zu tun haben, hat sich zumindest in den Fokusgruppengesprächen nicht erhärtet.
- Das Wissen ist bei den Fokusgruppenteilnehmenden grundsätzlich vorhanden: Sie kennen die Optionen zur Sanierung der Fassade und auch die Alternativen zu fossil betriebenen Heizsystemen. Hier ergibt sich eine Differenz zu den Ergebnissen aus den Fallstudien, wo das fehlende Wissen eine wichtigere Rolle spielte.
- Von technischen Problemen bei der Sanierung von Gebäuden wurden von den Fokusgruppenteilnehmenden zwar berichtet; dazu zählt zum Beispiel die Schwierigkeit beim Ersatz von dezentralen Elektroheizungen, wenn kein wasserführendes Verteilsystem vorhanden ist. Allerdings sind die Probleme nicht derart gross, dass sie nicht lösbar wären.



4.2.2 Diskussion möglicher Massnahmen zur Überwindung der Hemmnisse

Wie bei den Hemmnissen ist in der untenstehenden Darstellung die mittels Fragebogen erhobene Bewertung der Massnahmen aufgeführt. Die Liste der Massnahmen ist weitgehend identisch mit jener in Kapitel 2. Zum besseren Verständnis der Fokusgruppenteilnehmenden wurden lediglich einige Massnahmen konkretisiert. Bestimmte Massnahmen wurden auf Grund der Analyse der Fallstudien zusätzlich in die Liste aufgenommen.



D 4.3: Beurteilung möglicher Massnahmen zur Förderung der energetischen Erneuerung durch die Teilnehmenden der Fokusgruppen

<i>Massnahmen</i>	<i>Ungeeignet</i>	<i>Neutral</i>	<i>Geeignet</i>
Finanzielle Massnahmen			
Subventionen	2	0	18
Steuererleichterung	0	1	19
Darlehen	8	4	8
Energiesparcontracting	7	3	8
Persuasive Massnahmen			
Allgemeine Informationsangebote	0	0	20
Sensibilisierung	6	3	10
Beratung durch Energieversorger	9	0	11
Beratung durch private Fachleute	6	2	11
Beratung durch Handwerker bei Routinekontrollen	11	2	7
Obligatorische Gebäudeenergieausweis bei Handwechsel	13	2	7
Individuelle, freiwillige Beratung	0	0	20
Regulative Massnahmen			
Erhöhung Energiepreise	8	4	7
Sanierungspflicht	15	3	2
Strukturelle Massnahmen			
Service Public	4	3	13
Förderung Zusammenarbeit Eigentümer- Standortgemeinschaften	10	3	7
Gespräch mit Behörden	9	2	9

Quelle: Darstellung Interface.

Legende: Die Teilnehmenden der Fokusgruppen bewerteten die geeigneten Massnahmen mit einem +, die ungeeigneten mit einem – und die neutralen mit einer 0. Die Zahlen geben an, wie oft von den Teilnehmenden als geeignet (+), ungeeignet (-) oder neutral (0) bewertet wurde. Rot markiert sind die am wenigsten geeigneten Massnahmen (d.h. grösste Anzahl Nennungen mit ungeeignet) und grün markiert die geeignetsten (d.h. grösste Anzahl Nennungen mit geeignet).

Wenn wir die Rückmeldungen aus den Fragebogen gemeinsam mit der Auswertung des Protokolls interpretieren, sehen wir, dass folgende Massnahmen mehrheitlich auf positive Resonanz stossen:

- Allgemeine Informationsangebote und eine individuelle, freiwillige Beratung geniessen insgesamt einen ausserordentlich hohen Zuspruch. Niemand in den Fokusgruppen hat Kritik an diesen beiden Instrumenten angebracht. Der Grund dafür ist gut nachvollziehbar: Allgemeine



Informationen greifen nicht in den individuellen Handlungsspielraum ein. Eine individuelle Beratung, die von einer unabhängigen Person erfolgt, erlaubt es aus Sicht der Teilnehmenden der Fokusgruppen am besten, auf ihre Bedürfnisse einzugehen. Wird diese Beratung hingegen von nicht neutralen Fachleuten angeboten (Handwerkern, Energieversorgungsunternehmen), sinkt der Zuspruch bei einem Teil der Teilnehmenden der Fokusgruppen: Sie fürchten, dass die Beratung nicht ihre Interessen, sondern jene der Berater ins Zentrum stellt. Dies steht etwas im Widerspruch zu der Beobachtung, dass in der Praxis oftmals doch Unternehmen (z.B. Heizungsinstallateure) für die Beratung angefragt werden.

- Bei den finanziellen Massnahmen werden Steuererleichterungen, Subventionen und etwas weniger stark die Darlehen positiv beurteilt. Bei den Subventionen wird gleichzeitig auch ein höherer Anteil an den Investitionskosten gefordert. Verschiedentlich werden die bestehenden Beiträge, gemessen an den Investitionskosten, als zu niedrig bezeichnet. Vor allem die Personen, die nach eigenen Angaben über ein unterdurchschnittliches Einkommen verfügen, wünschen sich eine Subvention, die etwa bei einem Drittel der Investitionskosten liegen müsste.
- Ein neuer Vorschlag wurde in zwei der drei Fokusgruppen vorgebracht: Die Energieversorgung der Heizung sollte als Service-Public begriffen werden. Das heisst, die öffentliche Hand stellt die Energie aus erneuerbaren Energieträgern günstig oder gratis zur Verfügung, beispielsweise über Fernwärmenetze. Damit wäre denn auch die Frage der Energieträgerwahl (Öl, Gas oder erneuerbare Energien) gelöst.

Eine Reihe von Massnahmen sind umstritten. Bei diesen Massnahmen hielten sich die Argumente dafür und dagegen etwa die Waage. Das heisst, für einen Teil unserer Zielgruppe sind die Massnahmen prüfenswert, der andere Teil lehnt sie eher ab. Es war aber kein Muster erkennbar, das den Zuspruch oder die Ablehnung schlüssig erklären könnte. Folgende Massnahmen weisen somit eine eher mittlere Beurteilung auf:

- Der Gebäudeenergieausweis wird von einem Teil der Fokusgruppenteilnehmenden abgelehnt. Die Wirkungsweise ist für diesen Teil der Hauseigentümerschaften unklar, der Eingriff in die Entscheidungsfreiheit zu hoch. Ein anderer Teil der von uns Befragten finden den Ausweis im Prinzip richtig und auch die Wirkungsweise plausibel, vor allem bei Handänderungen.
- Gespräche mit den zuständigen Behörden über mögliche energetische Sanierungen im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens werden von etwa gleich vielen Personen befürwortet wie abgelehnt. Die Befürworterinnen und Befürworter versprechen sich eine höhere Erwartungssicherheit beim Baubewilligungsverfahren und sinnvolle Ratschläge für die Erneuerung. Die eher skeptischen Teilnehmenden an den Fokusgruppen sind eher misstrauisch gegenüber den Behörden und befürchten einen Eingriff in ihre Entscheidungsfreiheit.
- Wir haben den Fokusgruppen den Vorschlag unterbreitet, dass sich Quartiere zwecks Sanierung ihrer Gebäude oder dem gemeinsamen Einkauf von Energien sowie der Vermarktung von Solarenergie zu Gemeinschaften zusammenschliessen könnten. Einem Teil der Fokusgruppenteilnehmenden war dieser Vorschlag zu abstrakt. Sie konnten sich eine konkrete Umsetzung nur schwer vorstellen und lehnten den Vorschlag eher ab. Ein etwas kleinerer Teil der Teilnehmenden fand den Vorschlag zumindest prüfenswert, neu und auch originell.
- Schliesslich lässt sich festhalten, dass eine Erhöhung der Energiepreise die Teilnehmenden ebenfalls in zwei Gruppen spaltete. Die eine Gruppe akzeptierte, dass die zu tiefen Energiepreise einen wichtigen Grund für den zu hohen Energieverbrauch und die zu tiefen Erneuerungsquoten darstellen würde. Auf Grund dieses Zusammenhangs stimmen sie einer Erhöhung der Energiepreise grundsätzlich zu. Die andere Gruppe lehnt eine solche Massnahme eher ab. Sie argumentiert, dass zuerst andere Massnahmen ausgeschöpft werden sollten, bevor dieser Weg beschritten werden sollte.



Fast einhellig verworfen wurde nur die Sanierungspflicht. Diese ging den meisten Teilnehmenden zu weit und wird als zu starker Eingriff in die individuelle Freiheit zurückgewiesen. Verschiedentlich wurde gefordert, dass eine solche Sanierungspflicht, wenn überhaupt, nur mit einer gleichzeitig starken Subventionierung einhergehen könnte.

4.3 Auswertung Fokusgruppe Experten

Die gleichen Fragen wie den Gebäudeeigentümerinnen und -eigentümern wurden auch den vier Experten vorgelegt, die eine eigene Fokusgruppe bildeten. Zwei Experten verfügen über eine technische Ausbildung und arbeiten an einer Fachhochschule respektive bei einem grossen Planungsunternehmen und sind im Bereich der Architektur, Haustechnikplanung und nachhaltiges Bauen tätig. Zwei Experten verfügen über eine ökonomische Ausbildung. Allen vier Experten ist gemeinsam, dass sie bereits über zehn Jahre (zwei Experten über 20 Jahre) im Bereich Gebäudeerneuerung tätig sind. Sie haben zahlreiche eigene Studien zum Thema verfasst und auch praktische Erfahrungen in der Umsetzung von energetischen Erneuerungen gesammelt.

4.3.1 Beurteilung von Hemmnissen

Die Expertengruppe war sich über die Hemmnisse, die einer energetischen Erneuerung entgegenstehen, weitgehend einig. Aus ihrer Sicht sind es primär die folgenden Argumente:

- Komplexität der Bauvorhaben: Gerade bei älteren Bauten ohne bisherige Erneuerungsanstrengungen bildet die Komplexität der Sanierung nach Ansicht der Experten ein grosses Hemmnis: Dabei sind es nicht alleine die technischen Aspekte, die zur Komplexität beitragen. Vielmehr führen die zahlreichen Vorschriften aus den verschiedenen Bereichen des Baubewilligungsverfahrens zu einer hohen Komplexität: Technische Machbarkeit, Brandschutz, Abstände, Energievorschriften, Denkmalschutz und vieles mehr sind zu berücksichtigen. Die Komplexität führt somit zu hohen Anforderungen an die Planung, aber auch zu hohen Investitionskosten. Diese bilden denn auch aus finanzieller Sicht die Haupthürde.
- Die Bedeutung des Generationenproblems wird bei den bisher nicht sanierten Bauten als Erneuerungshemmnis durch die Experten ausdrücklich bestätigt. Die Unsicherheit über den (persönlichen) Nutzen einer Investition, die Präferenzen für eine andere Verwendung des Geldes (Reisen, Freizeit, Vererbung) sind wichtige Argumente, die gegen eine Investition in die Gebäudeerneuerung sprechen.
- Die Experten eruieren bei der heutigen Beratung ein Manko: Diese setzten zu einseitig bei den baulichen und energetischen Aspekten der Gebäudeerneuerung an. Ferner fehle einem Teil der Beraterinnen und Berater die notwendige Kompetenz. Die Schwierigkeit, gerade bei älteren Eigentümerinnen und Eigentümern von nicht sanierten Gebäuden, liege vielmehr bei der Gesamtbetrachtung: Wie sollen Sanierungsvarianten in Hinblick auf alternative Mittelverwendung (Investition in Wertpapier, Konsum), in Hinblick auf die Altersvorsorge, in Hinblick auf einen möglichen Erbgang, in Hinblick auf einen möglichen Verkauf und in Hinblick auf steuerliche Aspekte beurteilt werden? Um diese Aspekte zu berücksichtigen, bräuchte es eine Gesamtbetrachtung. Die Energieberatung müsste in dem Sinne zu einer Gebäudeberatung mutieren (vgl. Ausführungen zu den Massnahmen, Abschnitt 4.3.2) und in der Lage sein, eine Gesamtsichtweise einzunehmen und die energetische Erneuerung des Gebäudes darin einzubetten. Einer solchen Form der Beratung stehe aber insbesondere das heutige Entlohnungsmodell der Baufachleute im Wege, das sich primär an Bausummen und Kosten der Anschaffung orientiere, nicht aber an der Beratungsleistung.
- Die Experten haben, anders als die Fokusgruppen, den Abstimmungsproblemen bei Erbgemeinschaften einen weit höheren Stellenwert zugeschrieben. Wo sich die



Eigentumsverhältnisse in der Schwebe befinden oder keine Partei in der Lage ist, die anderen Parteien auszuzahlen, würden energetische Sanierungen auf der Strecke bleiben.

- Die Ressource Zeit und das Interesse spielen eine weitere wichtige Rolle. Eine energetische Sanierung brauche ein zeitliches und inhaltliches Engagement. Dieses zu leisten, seien die Eigentümerschaften oft nicht bereit, vor allem, wenn sie sich im Pensionsalter befinden. Hier liegen die Präferenzen zur Verwendung von Zeit und Engagement eher im Bereich der Familie (Betreuung von Grosskindern) oder der Freizeit (Reisen, Kultur und Sport).
- Schliesslich bestätigen die Experten die Bedeutung von Umtrieben als Hemmnis für die energetische Erneuerung bei den Zielgruppen: Schwierigkeiten bei den Verfahren, Auseinandersetzungen mit Handwerkern, das Fehlen vertrauenswürdiger Beraterinnen und Berater sowie Planungsfachleuten hält die Eigentümerschaften von der energetischen Erneuerung ab.

Als eher unwichtig werden drei potentielle Hemmnisse beurteilt:

- Vorschriften seien zwar etliche einzuhalten. Allerdings sei es meist möglich, durch den Dialog mit den Behörden und guten Planern die Anforderungen zu erfüllen. Vorschriften würden eher im Zusammenspiel mit komplexen Vorhaben zum Problem werden, wenn gleichzeitig keine guten Planer zur Verfügung stünden.
- Die Rentabilität sei eher zweitrangig. Diese ist aus Sicht der Experten sowieso nur langfristig gegeben (10 bis 20 Jahre), was für die meisten Personen gerade in dem hier analysierten Zielgruppensegment eine zu lange Zeitperiode darstellen würde. Entscheidend seien vielmehr die absoluten Investitionskosten, die kurzfristig für die energetische Erneuerung zu tätigen seien.
- Der (theoretische) Nutzen einer energetischen Erneuerung sei in der Regel auch bekannt: Substanzerhalt, Beitrag zu Klima- und Umweltschutz. An Informationen und Beratung in dieser Hinsicht bestehe eher ein geringer Bedarf. Dies passt denn auch recht gut mit den Ergebnissen der Fallstudien und der Fokusgruppen der Hauseigentümerschaften zusammen.

4.3.2 Diskussion von Massnahmenvorschlägen

Eine Reihe von Massnahmenvorschlägen lässt sich direkt aus der Hemmnisanalyse ableiten:

- Eine individuelle, freiwillige Beratung wird von den Experten als wichtige Massnahme bezeichnet. Wenn es noch gelingen würde, die Beratung auf eine umfassende Betrachtung des Gebäudes auszuweiten, wäre dies ein sehr vielversprechender Ansatz. Die Beratung müsste möglichst neutral angeboten werden.
- Subventionen werden als sinnvolle Massnahme bezeichnet. Allerdings müssten die Subventionen mit zeitlich befristeten Programmen angeboten werden. Deren Kriterien müssten periodisch überprüft und angepasst werden. Eine dauerhafte Subvention wird eher kritisch beurteilt.
- Ein weitergehender Ansatz geht in Richtung einer Zielvorgabe für den CO₂-Ausstoss für Gebäude. Dieser wird mittels des GEAK errechnet, der aber im Gegensatz zu heute verbindlich werden würde. Die Gebäude müssen den Zielwert zwingend erreichen. Tun sie dies nicht, werden sie mit einem Malus bestraft. Mittels der bereits erwähnten Subvention können Härtefälle vermieden werden. Aus Sicht der Experten ideal wäre der Ersatz der Subvention durch einen Fonds, der Darlehen an die Gebäudebesitzenden vergeben würde. Die Rückzahlungen und Erträge aus dem Fonds würden laufend eingesetzt, um weitere energetische Erneuerungen zu finanzieren.



4.4 Fazit

Insgesamt zeigen die Ergebnisse der Fokusgruppen, dass bei der Zielgruppe der Nicht-Sanierer/-innen folgende zentrale Hemmnisse bestehen:

Ausgangspunkt ist die Komplexität der energetischen Erneuerung. Diese wird getrieben durch technische Aspekte (eine Sanierung der gesamten Fassade und des Daches sowie der Heizung wäre angezeigt). Die Vielzahl heutiger Bauvorschriften und die Schwierigkeit, eine kompetente und vertrauenswürdige Beratung zu finden, erschweren es den Gebäudebesitzenden, die Komplexität zu meistern. Komplexe Vorhaben werden sehr oft mit negativen Begleiterscheinungen wie Dreck, Umtriebe und Schwierigkeiten im Umgang mit den Fachleuten in Verbindung gebracht. Entsprechend schrecken Laien vor Erneuerungsvorhaben eher zurück.

Die geschilderte Komplexität der an sich notwendigen Sanierung führt zu absolut gesehen hohen Investitionskosten, die unmittelbar zu bewältigen sind. Diese stellen ein zweites zentrales Hemmnis dar. Die Rentabilitätsbetrachtung spielt dabei keine so grosse Rolle, weil der Zeithorizont sehr lange ist und eine Vielzahl anderer Aspekte, wie beispielsweise das «Generationenproblem» (Frage des Erbgangs und des Verkaufs) oder die subjektive Unsicherheit bezüglich der Wirksamkeit und des Nutzens der energetischen Erneuerung, eine rationale Beurteilung der Rentabilität erschweren, wenn nicht gar verhindern. Die Eigentümerschaften handeln begrenzt rational. Zwar sind sie durchaus sensibilisiert, aber der Schritt zur Sanierung ist sehr hoch.

Was wäre zu tun? Gesucht sind Lösungen, die Vertrauen schaffen und die Komplexität reduzieren. Eine unabhängige, vertrauenswürdige Beratung, die möglichst alle Aspekte der Gebäudesanierung einschliesst, wäre an sich das Gebot der Stunde für Gebäudebesitzende, die ihre Liegenschaft bisher nicht energetisch erneuert haben. Eine solche Beratung müsste die technische wie auch die finanzielle Seite einschliessen und auch die Generationenbetrachtung miteinschliessen. Subventionen und Darlehen könnten Sanierungen unterstützen. Allerdings muss eingeräumt werden, dass eine Reihe von Massnahmen sowohl bei den Fokusgruppen wie auch bei den Experten umstritten sind.



5. Online-Befragung von Gebäudeeigentümern/-innen

Als Abschluss der empirischen Untersuchung wurde im November 2019 eine Online-Befragung bei Hausbesitzenden in der Deutschschweiz durchgeführt. Wir präsentieren zunächst das Befragungskonzept und die damit verbundenen Fragestellungen und Hypothesen. Anschliessend präsentieren wir das methodische Vorgehen.

5.1 Befragungskonzept

Das Hauptziel der Online-Befragung war es, die Resultate aus der qualitativen Analyse (Literaturauswertung, Fallstudien und Fokusgruppen) zu validieren und zu quantifizieren. Weiter galt es, das Potential unterschiedlicher Massnahmen zur Förderung energetischer Erneuerungen abzuschätzen. Die Umfrage setzt auf drei Ebenen an, die wir im Folgenden darstellen. Für jede Ebene werden auf Basis der Erkenntnisse aus der qualitativen Analyse (Kapitel 2 bis 4) die Fragestellungen nochmals geschärft und Hypothesen weiterentwickelt und präzisiert.

Befragungsebene 1: Merkmale der Zielgruppe der Nicht-Sanierer/-innen und Einfluss von soziodemografischen Faktoren

Die Umfrage soll es erlauben, die Zielgruppe quantitativ zu beschreiben und den Einfluss natürlicher und soziodemografischer Faktoren auf die energetische Sanierung von Gebäuden zu ermitteln. Die zentralen Fragestellungen lauteten:

- Gibt es zwischen den Nicht-Sanierern/-innen und den Sanierern/-innen Unterschiede bezüglich soziodemografischer Merkmale wie Alter, Einkommen und Bildung?
- Gibt es Unterschiede bezüglich der Gebäudeeigenschaften von Sanierern/-innen und Nicht-Sanierer/-innen, wie zum Beispiel Art des Gebäudes und Alter des Gebäudes?

Aus der Literaturanalyse ging hervor, dass Nicht-Sanierer/-innen in der Tendenz älter sind und über geringere finanzielle Ressourcen verfügen (vgl. Arbeitshypothese 1, Abschnitt 2.5.1). Während sich der erste Punkt bezüglich des Alters in den Fallstudien und Fokusgruppen bestätigt hat (vgl. Abschnitt 3.3.2), sind die Resultate der qualitativen Analyse bezüglich der Finanzstärke der Nicht-Sanierer/-innen differenzierter: Es sind nicht unbedingt die fehlenden finanziellen Mittel, welche die Nicht-Sanierer/-innen von einer Sanierung abhalten, sondern vielmehr die Tatsache, dass das Geld lieber für andere Zwecke ausgegeben wird (Präferenzen sind nicht in Richtung einer energetischen Sanierung gerichtet). Die Resultate sind möglicherweise auch der Tatsache geschuldet, dass eher einkommensstarke Nicht-Sanierer/-innen an den Fallstudien und Fokusgruppen teilgenommen haben. Für die Befragung gehen wir deshalb in Anlehnung an Arbeitshypothese 1 weiterhin von folgender Hypothese für die Merkmale der Nicht-Sanierer/-innen aus:

- Hypothese H1: Nicht-Sanierer/-innen sind in der Tendenz älter und gehören schwächeren sozioökonomischen Schichten an als Sanierer/-innen.

Neben diesen personenbezogenen Merkmalen hat die qualitative Vorstudie auch Faktoren auf Ebene der Gebäude identifiziert, die charakterisierend für die Nicht-Sanierer/-innen sind. Zentrales Merkmal hier ist etwa, dass Nicht-Sanierer/-innen häufig überdurchschnittlich alte Gebäude bewohnen (vgl. Arbeitshypothese 2, Kapitel 2.5.1). Diese Hypothese soll in der Befragung statistisch geprüft werden:

- Hypothese H2: Nicht-Sanierer/-innen wohnen öfter in älteren Gebäuden als Sanierer/-innen.



Befragungsebene 2: Bedeutung sozialpsychologischer Einflussfaktoren bei der energetischen Erneuerung von Gebäuden

Die zweite Ebene zielt auf die Bedeutung von Wissen und Einstellungen zur energetischen Erneuerung ab. Es galt folgende Fragen zu beantworten:

- Welche Rolle spielt das Wissen bezüglich energetischer Erneuerung für die Umsetzung einer energetischen Sanierung?
- Welchen Einfluss haben die individuellen Einstellungen zu energetischen Erneuerungen, wie zum Beispiel die subjektiv wahrgenommene technische Komplexität, der erwartete Aufwand, der Umweltschutz und der subjektiv erwartete Nutzen von Sanierungsmassnahmen?

Die Dokumentenanalyse hat auch eine ganze Reihe sozialpsychologischer Faktoren zu Tage gefördert, die den Sanierungsentscheid beeinflussen können (vgl. Arbeitshypothese 3). Diese wurden in den Fallstudien und Fokusgruppen plausibilisiert. Folgende Punkte haben sich dabei als besonders wichtig herausgestellt: Die fehlende Einsicht in den Nutzen einer Sanierung (der subjektive Nutzen einer energetischen Erneuerung für sich persönlich und für die Gesellschaft wird nicht erkannt), die fehlende Problemwahrnehmung (der Zustand des Gebäudes wird subjektiv als gut beurteilt, weshalb eine Sanierung unnötig erscheint), das Generationendenken (die nächste Generation oder mögliche Käuferinnen und Käufer sollen die Sanierung übernehmen), die subjektiv wahrgenommene technische und/oder rechtliche Komplexität der Sanierung sowie das fehlende Wissen in Bezug auf energetische Sanierungen. Diese qualitativen Erkenntnisse fliessen deshalb in nachfolgende dritte Hypothese für die quantitative Studie ein:

- Hypothese H3: Eine energetische Sanierung wird insbesondere dann nicht in Erwägung gezogen, wenn die Konsequenzen einer energetischen Sanierung als negativ beurteilt werden, die technische und rechtliche Komplexität als hoch wahrgenommen wird, die Problemwahrnehmung gering und das Wissen zu energetischen Sanierungen tief ist.

Befragungsebene 3: Massnahmen zur Förderung energetischer Erneuerungen

Folgende Fragestellungen stehen auf der Ebene 3 der Befragung im Zentrum:

- Welche Massnahmen haben den grössten Einfluss auf die Erneuerungsabsicht?
- Gibt es Unterschiede in Bezug auf die Wirksamkeit der Massnahmen je nach Personengruppe?

Während die Literaturanalyse und die Fallstudien die Einflussfaktoren fokussierten, wurden in der Fokusgruppe Massnahmen diskutiert, die die Sanierungsabsicht der Nicht-Sanierer/-innen erhöhen können. Politische Massnahmen lassen sich vereinfacht in vier Arten unterteilen: finanzielle, regulative, persuasive und strukturierende Massnahmen (Walker/Rieder, 2009; vgl. dazu auch die Ausführungen in Kapitel 2).

Die Literatursauswertung sowie die qualitative Analyse haben gezeigt, dass eine Reihe von finanziellen, persuasiven und regulativen Massnahmen zur Verfügung stehen, um die Erneuerungsabsichten zu unterstützen. *Finanzielle Fördermassnahmen* sind am beliebtesten, wobei die Fokusgruppen gezeigt haben, dass die aktuellen Förderbeiträge eher zu tief liegen, insbesondere bei Personen mit tiefem Einkommen. Das führt uns zu folgenden zwei Hypothesen:

- Hypothese H4: Finanzielle Massnahmen führen zu einer stärkeren Erhöhung der Sanierungsabsicht im Vergleich zu persuasiven oder regulativen Massnahmen.
- Hypothese H4a: Eine Erhöhung der finanziellen Unterstützung führt bei Personen mit tieferem Einkommen zu einer stärkeren Erhöhung der Sanierungsabsicht als bei Personen mit eher hohem Einkommen.

Es zeigt sich in den Fokusgruppen, dass Nicht-Sanierer/-innen zwar teilweise über die notwendigen Finanzmittel verfügen, diese aber lieber für etwas Anderes ausgeben. Ausgehend davon wurde das



Potential von Darlehensmodellen diskutiert: Reduziert man den Betrag, der aus der eigenen Tasche finanziert werden muss, könnte man das Problem der Ausgabenpräferenzen allenfalls reduzieren. Insbesondere bei älteren Personen sowie bei jüngeren Personen mit tiefem Einkommen könnte diese Massnahme beliebt sein. Entsprechend haben wir folgende Hypothese formuliert:

- Hypothese H4b: Ein Darlehen führt bei älteren Personen sowie bei jüngeren Personen mit tiefem Einkommen zu einer stärkeren Erhöhung der Sanierungsabsicht als bei jüngeren Personen mit mittlerem bis hohem Einkommen.

Persuasive Massnahmen, wie Informations- und Beratungsangebote, wurden allgemein als wichtig beurteilt und sie geniessen eine hohe Akzeptanz. In der Fokusgruppe mit den Experten wurde allerdings hervorgehoben, dass aktuelle Beratungsangebote wenig umfassend sind. Hausbesitzende sind mit zahlreichen Fragen konfrontiert, wenn es um die Entscheidung für oder gegen eine energetische Sanierung geht. Dazu gehören beispielsweise auch Fragen der Erbregelung. Da das Generationenproblem ein relevantes Hemmnis für eine Sanierung sein kann, könnten umfassende Beratungsangebote, die sich nicht ausschliesslich auf die energetische Sanierung im engeren Sinne beschränken, eine wichtige Massnahme sein. Daneben könnte auch eine Vereinfachung des Zugangs zu solchen Beratungsangeboten (z.B. kostenlose Beratung) deren Inanspruchnahme erhöhen. Entsprechend werden folgende Hypothesen formuliert:

- Hypothese H5: Eine Erleichterung des Zugangs zu Beratungsangeboten führt bei Personen mit tieferem Einkommen zu einer stärkeren Erhöhung der Sanierungsabsicht als bei Personen mit höherem Einkommen.
- Hypothese H5a: Eine umfassende Gebäudeberatung führt bei älteren Personen zu einer stärkeren Erhöhung der Sanierungsabsicht als bei jüngeren Personen.

Bei der Beurteilung von *regulativen Massnahmen*, wie der Erhöhung von Energiepreisen oder der Einführung einer Sanierungspflicht, zeigten sich in den Fallstudien wie auch hin den Fokusgruppen unterschiedliche Einschätzungen. Während in den Fokusgruppen die Hausbesitzenden einer Sanierungspflicht eher ablehnend gegenüberstehen, erachten die Experten eine solche als wichtiges Instrument. Für die Befragung zentral war daher die Erfassung der Akzeptanz einer Sanierungspflicht durch die Hausbesitzenden. Wir gehen davon aus, dass die Konfrontation mit einer Sanierungspflicht zu einer Abwehrreaktion bei den Hausbesitzenden führt, da sie selbst autonom und ohne «Bevormundung» durch den Staat über notwendige Sanierungsmassnahmen entscheiden wollen. Eine Pflicht wird somit als zu starker Eingriff in die Entscheidungsfreiheit gewertet und daher mit einer Abwehrreaktion quittiert (vgl. Abschnitt 4.2.2). Entsprechend ist folgendes zu erwarten:

- Hypothese H6: Die Einführung einer Sanierungspflicht hat einen negativen Effekt auf die Sanierungsabsicht.
- Hypothese H6a: Der negative Effekt ist stärker für Personen mit tieferem Einkommen im Vergleich zu Personen mit höherem Einkommen.

Das Befragungskonzept im Überblick

Wenn wir die drei Ebenen der Befragung, die wichtigsten Fragen und Hypothesen zusammenfassen, ergibt sich folgende Übersicht:



D 5.1: Themen, Fragestellungen und Hypothesen der Online-Befragung

<i>Thema</i>	<i>Fragestellung</i>	<i>Hypothese(n)</i>
Ebene 1: Merkmale	<ul style="list-style-type: none">– Gibt es zwischen den Nicht-Sanierern/-innen und den Sanierern/-innen Unterschiede bezüglich soziodemografischer Merkmale?– Gibt es Unterschiede hinsichtlich der Gebäudeeigenschaften von Sanierern/-innen und Nicht-Sanierern/-innen?	H1: Nicht-Sanierer/-innen sind in der Tendenz älter und gehören schwächeren sozioökonomischen Schichten an als Sanierer/-innen. H2: Nicht-Sanierer/-innen wohnen öfter in älteren Gebäuden als Sanierer/-innen.
Ebene 2: Einflussfaktoren	<ul style="list-style-type: none">– Welchen Einfluss haben die individuellen Einstellungen (z.B. bezüglich technischer Komplexität, Aufwand, Nutzen) sowie das Wissen bezüglich energetischer Erneuerungsmassnahmen auf den Erneuerungsentscheid?	H3: Eine energetische Sanierung wird insbesondere dann nicht in Erwägung gezogen, wenn die Konsequenzen einer energetischen Sanierung als negativ beurteilt werden, die technische und rechtliche Komplexität als hoch wahrgenommen wird, die Problemwahrnehmung gering und das Wissen zu energetischen Sanierungen tief ist.
Ebene 3: Massnahmen	<ul style="list-style-type: none">– Welche Massnahmen haben den grössten Einfluss auf die Sanierungsabsicht?– Gibt es Unterschiede in Bezug auf die Wirksamkeit der Massnahmen je nach Personengruppe?	H4: Finanzielle Massnahmen führen zu einer stärkeren Erhöhung der Sanierungsabsicht im Vergleich zu persuasiven oder regulativen Massnahmen. H4a: Eine Erhöhung der finanziellen Unterstützung führt bei Personen mit tieferem Einkommen zu einer stärkeren Erhöhung der Sanierungsabsicht als bei Personen mit eher hohem Einkommen. H4b: Ein Darlehen führt bei älteren Personen sowie bei jüngeren Personen mit tiefem Einkommen zu einer stärkeren Erhöhung der Sanierungsabsicht als bei jüngeren Personen mit mittlerem bis hohem Einkommen. H5: Eine Erleichterung des Zugangs zu Beratungsangeboten führt bei Personen mit tieferem Einkommen zu einer stärkeren Erhöhung der Sanierungsabsicht als bei Personen mit höherem Einkommen. H5a: Eine umfassende Gebäudeberatung führt bei älteren Personen zu einer stärkeren Erhöhung der Sanierungsabsicht als bei jüngeren Personen. H6: Die Einführung einer Sanierungspflicht hat einen negativen Effekt auf die Sanierungsabsicht. H6a: Der negative Effekt ist stärker für Personen mit tieferem Einkommen im Vergleich zu Personen mit höherem Einkommen.

Quelle: Darstellung Interface

5.2 Methodisches Vorgehen

Um die Fragestellungen zu beantworten und die Hypothesen zu testen, wurde im Dezember 2019 eine Online-Befragung durchgeführt. Zielgruppe der Online-Befragung waren Personen, die privat ein

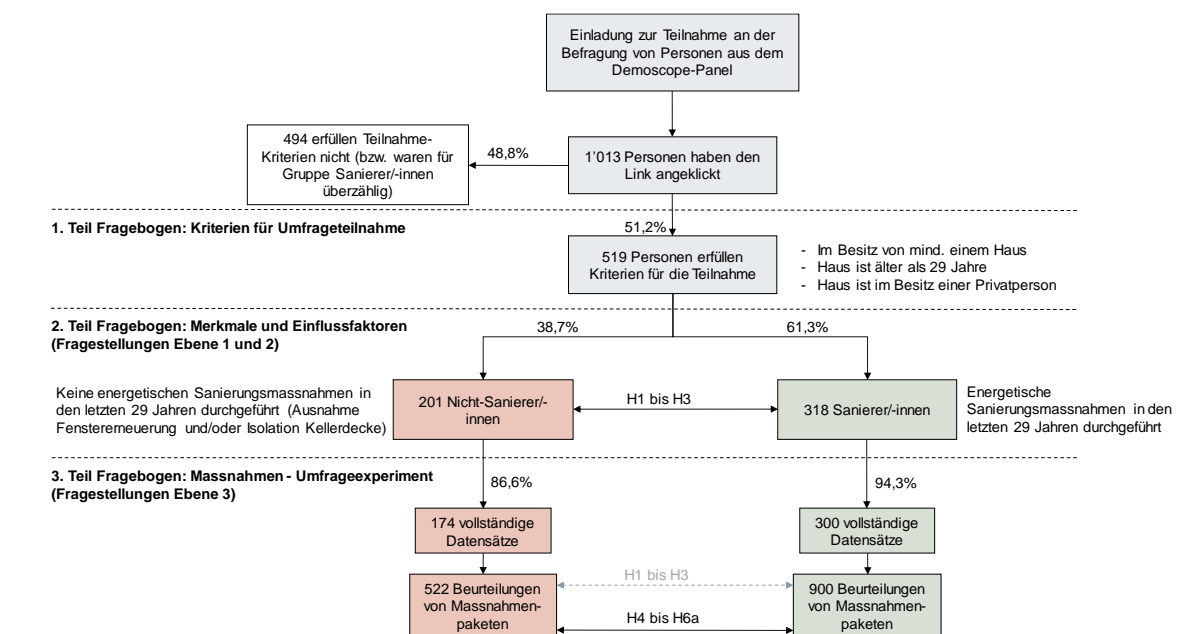


Haus besitzen, das mindestens 29 Jahre alt und bisher nicht energetisch erneuert worden ist. Parallel zur Zielgruppe wurden Personen einer Kontrollgruppe befragt, die bereits mindestens eine energetische Sanierungsmassnahme (z.B. Isolation der Aussenwände) am Haus durchgeführt haben (sog. Sanierer/-innen).⁸

5.2.1 Aufbau des Fragebogens

Der Fragebogen besteht grundsätzlich aus vier Teilen. Im *ersten Teil* wurden zunächst drei Fragen gestellt, um zu prüfen, ob die Person die Kriterien für die Teilnahme an der Umfrage erfüllt (d.h. Hausbesitzende, Haus im Privatbesitz, Haus älter als Jahrgang 1991). Im nachfolgenden *zweiten Teil* wurden die Bedeutung von soziodemografischen Merkmalen sowie das Wissen und die Einstellungen bezüglich der energetischen Erneuerung erhoben. Dieser zweite Teil entspricht der Befragungsebene eins und zwei. Im *dritten Teil* folgte die Prüfung des Einflusses von möglichen Fördermassnahmen auf die Erneuerungsabsicht (vgl. Abschnitt 5.2.2). Die folgende Übersicht zeigt das Vorgehen schematisch auf und gibt auch einen Überblick über die Anzahl ausgewerteter Fragebögen.

D 5.2: Übersicht Erhebungsdesign



Legende: Darstellung Interface.

Für die Entwicklung des Fragebogens wurden wo immer möglich Fragen verwendet, die bereits in anderen Studien angewendet und entsprechend validiert worden sind. Anhang A 4 gibt einen Überblick über die genauen Formulierungen der Fragen und deren Herkunft. Der Fragebogen wurde einerseits durch die Begleitgruppe und andererseits durch eine externe Expertin für Umfrageexperimente, Dr. Luzia Helfer, geprüft.

⁸ Personen, die nur die Fenster und/oder nur die Kellerdecke isoliert haben, wurden ebenfalls zu den Nicht-Sanierern/-innen, d.h. zur Zielgruppe, gezählt (vgl. Darstellung D 5.2). Eine Übersicht über die von den befragten Personen durchgeführten Sanierungsmassnahmen findet sich in Anhang A 7.



5.2.2 Faktorielle Befragung

Während auf der Befragungsebene 1 und 2 klassische Fragestellungen verwendet worden sind, wurde auf der Befragungsebene 3 eine sogenannte faktorielle Befragung durchgeführt. Damit wird getestet, welchen Einfluss bestimmte Massnahmen darauf haben, ob jemand eine energetische Sanierung in Erwägung zieht oder nicht. Die Befragten wurden gebeten anzugeben, ob sie bei der Einführung bestimmter Fördermassnahmenpakete eine energetische Erneuerung durchführen würden oder nicht (Details zur Methodik finden sich in Anhang A 5).

Insgesamt haben wir drei persuasive, zwei regulative und drei finanzielle Massnahmen definiert und daraus Massnahmenpakete gebildet. Basis bildeten die Erkenntnisse der qualitativen Vorstudie und der Austausch mit den Mitgliedern der Begleitgruppe. Darstellung D 5.3 gibt einen Überblick über alle Massnahmen, die getestet wurden. Aus diesen acht Massnahmen wurden 18 Massnahmenpakete definiert (alle möglichen Kombinationen der acht Massnahmen). Die Massnahmenpakete enthielten jeweils eine persuasive, eine regulative und eine finanzielle Massnahme. Jeder Person wurden drei von möglichen 18 Massnahmenpakete vorgelegt.

D 5.3: Massnahmen für Umfrage-Experiment

Art	Name der Massnahme	Text im Experiment
Persuasiv	Status Quo	Eine allgemeine Erstberatung ist gratis (z.B. durch eine Energieberatungsstelle der Gemeinde/des Kantons). Zusätzlich zahlt Ihnen der Kanton einen Teilbeitrag an weiterführende Beratungen zum Energieverbrauch Ihres Hauses sowie zu Vorschlägen für die energetische Sanierung (z.B. Gebäudeausweis der Kantone GEAK Plus).
	Kostenloser GEAK Plus	Eine allgemeine Erstberatung ist gratis (z.B. durch eine Energiefachstelle der Gemeinde/des Kantons). Zusätzlich übernimmt der Kanton die ganzen Kosten für eine weiterführende Beratung zum Energieverbrauch Ihres Hauses inklusive Vorschlägen für die energetische Sanierung (z.B. Gebäudeausweis der Kantone GEAK Plus).
	Umfassende kostenlose Gebäudeberatung	Eine allgemeine Erstberatung ist gratis (z.B. durch eine Energiefachstelle der Gemeinde/des Kantons). Zusätzlich bezahlt Ihnen der Kanton eine unabhängige umfassende Gebäudeberatung. Themen sind: Energieverbrauch, Sanierungsvorschläge, Finanzierung, Sanierungsablauf und Erbregelung. Es finden mehrere Sitzungen statt.
Regulativ	Status Quo	Bei einem Heizungsersatz dürfen Sie Ihre Ölheizung durch eine Heizung mit nicht erneuerbarem Energieträger (z.B. Ölheizung, Erdgas) ersetzen. Verboten sind lediglich Elektroheizungen
	Ersatzpflicht Wärmeerzeuger	Bei einem Heizungsersatz müssen Sie Ihre Ölheizung durch eine Heizung mit erneuerbarem Energieträger ersetzen (z.B. Holz, Solar, Wärmepumpe).
Finanziell	Status Quo	Durch die finanziellen Förderbeiträge und die möglichen Steuerabzüge für energetische Sanierungsmassnahmen sind etwa 30% Ihrer gesamten Sanierungskosten gedeckt (z.B. CHF 6'000 bei einem Heizungsersatz von CHF 20'000). Sie bezahlen lediglich 70% der Sanierungskosten.



Art	Name der Massnahme	Text im Experiment
	Änderung der Höhe der Unterstützung	Durch die finanziellen Förderbeiträge und die möglichen Steuerabzüge für energetische Sanierungsmassnahmen sind etwa 50% Ihrer gesamten Sanierungskosten abgedeckt (z.B. CHF 10'000 bei einem Heizungsersatz von CHF 20'000). Sie bezahlen lediglich 50% der Sanierungskosten.
	Zinsloses Darlehen gebäudegebunden	Der Kanton stellt Ihnen für Ihre gesamten Investitionskosten ein zinsloses Darlehen zur Verfügung. Dieses muss innerhalb von 30 Jahren zurückbezahlt werden. Wenn Sie Ihre Liegenschaft verkaufen, übernimmt der Käufer die Pflicht, das Darlehen zurückzuzahlen.

Quelle: Darstellung Interface.

5.2.3 Rücklauf und Beschreibung der Stichprobe

Für die Umfrage wurden zunächst jene Personen aus dem Demoscope-Panel kontaktiert, die sich in einem früheren Screening als geeignet für die Umfrage erwiesen (z.B. Hausbesitzende). Als diese Adressen ausgeschöpft waren, wurden weitere Panel-Listen von Demoscope kontaktiert. Eingeladen wurden dabei nur Personen aus der Deutschschweiz. 1'013 Personen haben den Umfragelink angeklickt und 519 Personen (51,2%) haben die Kriterien zur Teilnahme an der Umfrage erfüllt. Darunter sind 201 Nicht-Sanierer/-innen und 318 Sanierer/-innen. Allerdings haben lediglich 174 Nicht-Sanierer/-innen und 300 Sanierer/-innen die Umfrage abgeschlossen. Die übrigen Personen haben die Umfrage abgebrochen (vgl. Darstellung D 5.2).

Für die Beantwortung der Fragestellungen 1 und 2 zu den Merkmalen und Einflussfaktoren (Hypothesen 1 bis 3) können alle Datensätze (d.h. auch die unvollständigen) berücksichtigt werden. Für die Beantwortung der Fragestellungen 3 zu den Massnahmen (Hypothesen 4 bis 6) können ausschliesslich Datensätze von Personen verwendet werden, die die Umfrage bis und mit der Beurteilung der Massnahmenpakete durchgeführt haben. Das sind in der Regel jene Personen, die die Umfrage vollständig ausgefüllt haben. Insgesamt liegen für die Massnahmenpakete 522 Beurteilungen von Nicht-Sanierern/-innen vor (174 x 3 Beurteilungen) und 600 Beurteilungen von Sanierern/-innen (300 x 3 Beurteilungen). Die einzelnen Stichprobegrössen im Abschnitt 5.3 können aufgrund fehlender Werte jeweils variieren.

In unserer Stichprobe sind für alle Bauperioden ab 1919 bis 1990 etwa gleich viele Häuser enthalten: Die Anteile bewegen sich für die Bauperioden zwischen einem Fünftel und knapp einem Drittel (vgl. Anhang A 6). Zudem sind in unserer Stichprobe hauptsächlich Einfamilienhäuser enthalten. Im Vergleich zum Schweizer Gebäudepark mit Jahrgang vor 1991 ist unsere Stichprobe hinsichtlich Gebäudealter relativ repräsentativ.⁹ Einzig Gebäude mit Baujahr zwischen 1981 und 1990 sind in unserer Stichprobe etwas übervertreten. In Bezug auf den Gebäudetyp sind in unserer Stichprobe vergleichsweise etwas mehr Einfamilienhäuser vertreten (vgl. Anhang A 6). Dies hängt sicherlich damit zusammen, dass private Eigentümerschaften im Zentrum dieser Studie stehen (vgl. Abschnitt 2.3).

Die Stichprobe ist mehrheitlich männlich, zwischen 66 und 80 Jahre alt und wohnt vorwiegend in 2-Personen-Haushalten.¹⁰ Etwas weniger als die Hälfte der Befragten verfügt zudem über einen

⁹ <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/bau-wohnungswesen/gebaeude/periode.html>, Zugriff am 18.02.2020.

¹⁰ Das relativ hohe Durchschnittsalter der Personen in der Stichprobe ist auf zwei Faktoren zurückzuführen: Erstens sind die privaten Hausbesitzenden in der Schweiz zu 48 Prozent 65 Jahre alt und älter (vgl. BFS Strukturhebung, Bau- und Wohnungswesen, Privathaushalte nach Altersgruppe der Haushaltsmitglieder und Bewohnertyp, 2019). Das heisst, dass



Abschluss auf Sekundarstufe II und die andere Hälfte über einen Abschluss auf Tertiärstufe (d.h. höhere Berufsbildung oder Hochschule). Die grosse Mehrheit der Befragten verfügt über ein Brutto-Haushaltseinkommen von über 5'501 Franken pro Monat. Schliesslich sind die meisten Befragten – wie auch deren Häuser – aus dem Mittelland und der Ostschweiz (vgl. Darstellung DA 10 im Anhang A 6). Im Vergleich mit der Schweizer Bevölkerung ist unsere Stichprobe nur bedingt repräsentativ: Frauen sind in der Stichprobe untervertreten, wie auch 1-Person-Haushalte und Personen unter 50 Jahren. Bezüglich des Brutto-Haushaltseinkommens pro Monat sowie in Hinblick auf die einbezogenen Regionen (d.h. deutschsprachige/zweisprachige Kantone) ist die Stichprobe hingegen repräsentativ (vgl. Darstellung DA 10 im Anhang A 6).¹¹

5.3 Ergebnisse

Die Ergebnisse werden entlang der drei Befragungsebenen dargestellt. Wo sinnvoll haben wir jeweils einen Vergleich zwischen der Zielgruppe (Nicht-Sanierer/-innen mit Gebäuden älter als 29 Jahre ohne energetische Erneuerung) mit der Kontrollgruppe (Sanierer/-innen mit Gebäuden älter als 29 Jahre) verglichen. Die Einteilung in die eine oder andere Gruppe erfolgte erstens basierend auf der Frage danach, ob in den letzten 29 Jahren am Haus etwas instandgesetzt oder saniert wurde. Personen, die nichts saniert/instandgesetzt haben, wurden der Gruppe der Nicht-Sanierer/-innen zugeteilt. Zweitens wurde darauffolgend gefragt, was genau saniert und/oder instandgesetzt wurde. Personen, die lediglich Instandhaltungsarbeiten durchgeführt oder aber nur die Fenster erneuert oder die Kellerdecke isoliert haben, wurden der Gruppe der Nicht-Sanierer/-innen zugeordnet.¹² Personen, die die Isolation der Gebäudehülle und/oder des Estrichs/Dachs erhöht, die Heizung von fossil auf erneuerbar umgestellt oder eine Anlage zur Produktion erneuerbarer Energien eingebaut haben, wurden der Gruppe der Sanierer/-innen zugeteilt.

5.3.1 Befragungsebene 1: Merkmale der Zielgruppe der Nicht-Sanierer/-innen und Einfluss von soziodemografischen Faktoren

Wir haben zunächst deskriptiv beschrieben, welche energetischen Erneuerungen wie häufig durchgeführt worden sind. Es zeigte sich, dass die Häufigkeit der durchgeführten Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten sich mit den von der EnDK publizierten Ergebnissen von 2014 deckt: Auch in unserer Stichprobe ist der Fensterersatz die häufigste energetische Erneuerung. Viel seltener werden Aussenwände isoliert. Die Fassade wird häufig nur instandgesetzt. Allerdings hat sich mehr als die Hälfte der Personen, die lediglich Instandhaltungsarbeiten vorgenommen haben, bereits über energetische Sanierungsmassnahmen informiert und die Hälfte plant gar konkrete Massnahmen in den nächsten fünf Jahren (vgl. Anhang A 7).

Rund 68 Prozent der Nicht-Sanierer/-innen heizen ihre Häuser hauptsächlich mit fossilen Energieträgern. Bei den Sanierern/-innen ist dieser Anteil mit rund 42 Prozent wesentlich tiefer. Die Nicht-Sanierer/-innen verfügen demnach nicht nur über Gebäude mit schlechter Gebäudehülle, sondern beheizen diese auch mehrheitlich fossil. Sie stellen damit energiepolitisch eine wichtige und

das Durchschnittsalter der privaten Eigentümerschaften, unabhängig von unserer Stichprobe, bereits hoch liegt. Hinzu kommt, dass in unserer Stichprobe ausschliesslich Häuser älter als 29 Jahre enthalten sind. Es ist anzunehmen, dass in älteren Häusern tendenziell auch ältere Menschen wohnen und so das hohe Durchschnittsalter zustande kommt.

¹¹ In der Stichprobe nicht vertreten sind Personen aus den Kantonen Genf, Neuenburg, Waadt, Jura und Tessin. Für den Vergleich bezüglich des Haushaltseinkommens wurde der Durchschnittswert des Brutto-Haushaltseinkommens für ähnliche Haushalte berechnet, wie sie in der Stichprobe vertreten sind (d.h. 1- bis 2-Personenhaushalte, älter als 65 Jahre).

¹² Der Entscheid, Personen, die lediglich eine Fenstererneuerung vorgenommen und/oder die Kellerdecke isoliert haben, zu den Nicht-Sanierern/-innen zu zählen, hatte forschungspraktische Gründe, da ansonsten keine ausreichend hohe Fallzahl für die Nicht-Sanierer/-innen resultiert hätte, um eine quantitative Auswertung vorzunehmen.



interessante Zielgruppe dar: Können diese Gebäudeeigentümerschaften zu einer energetischen Erneuerung bewegt werden, ist der Effekt mutmasslich besonders hoch.

Einfluss soziodemografischer Merkmale auf die energetische Gebäudeerneuerung

Vergleicht man die Sanierer/-innen und Nicht-Sanierer/-innen¹³ hinsichtlich wichtiger soziodemografischer Merkmale, so ist ersichtlich, dass zwischen Sanierern/-innen und Nicht-Sanierern/-innen nur geringfügige Unterschiede bestehen. Unterschiede ergeben sich nur zu folgenden Aspekten: Sanierer/-innen verfügen häufiger über einen Abschluss auf Tertiärstufe, verfügen im Durchschnitt auch über ein höheres Brutto-Monatseinkommen und sind politisch häufiger Links positioniert. Die Unterschiede bezüglich der Bildung und die politische Positionierung sind allerdings statistisch nicht signifikant. Jene in Bezug auf das Monatseinkommen pro Kopf hingegen schon.¹⁴

¹³ Hierzu zählen auch Personen, die lediglich Pinselsanierungen gemacht haben oder die nur die Fenster erneuert und/oder lediglich die Kellerdecke isoliert haben.

¹⁴ Vergleicht man aber nur das Haushaltseinkommen zwischen den Gruppen, so sind die Unterschiede nicht signifikant. Erst wenn das Einkommen pro Kopf der in einem Haushalt lebenden Personen in die Analyse einfließt, wird der Unterschied statistisch signifikant.



D 5.4: Vergleich Sanierer/-innen und Nicht-Sanierer/-innen

		<i>Sanierer/-innen</i>	<i>Nicht-Sanierer/-innen</i>
Alter (M, SD)		67,3 (7,8)	66,5 (8,7)
Geschlecht (weiblich)		35,9%	37,7%
Bildungsniveau	Keine/obligatorische Schulbildung	2,3%	1,8%
	Abschluss auf Sekundärstufe	42,7%	50,0%
	Abschluss auf Tertiärstufe	55,0%	48,2%
Monatseinkommen (pro Kopf)		4'182,5 (1'644,6)	3'867,7 (1'438,1)
Haushaltseinkommen (brutto)	Weniger als 7'501	43,7	39,4
	7'501–8'500	15,2	15,4
	Mehr als 8'500	41,1	45,3
Haushaltsgrösse	1–2 Personen	79,5%	77,3%
	3–4 Personen	17,5%	20,91%
	5 Personen und mehr	2,9%	1,8%
Kinder im Haushalt		12,1%	14,5%
Politische Positionierung	Links	34,8%	29,9%
	Mitte	29,8%	33,9%
	Rechts	35,5%	36,2%

Quelle: Darstellung Interface.

Legende: Das Brutto-Monatseinkommen pro Kopf wurde basierend auf Frage H3 berechnet. Dazu wurde der Mittelwert der gewählten Kategorie berechnet und durch die Anzahl Haushaltsmitglieder geteilt. Die politische Positionierung wurde basierend auf der Skala in Frage H1 berechnet: Links = Werte von 1 bis 3, Mitte = Wert 4, Rechts = Werte von 5 bis 7.

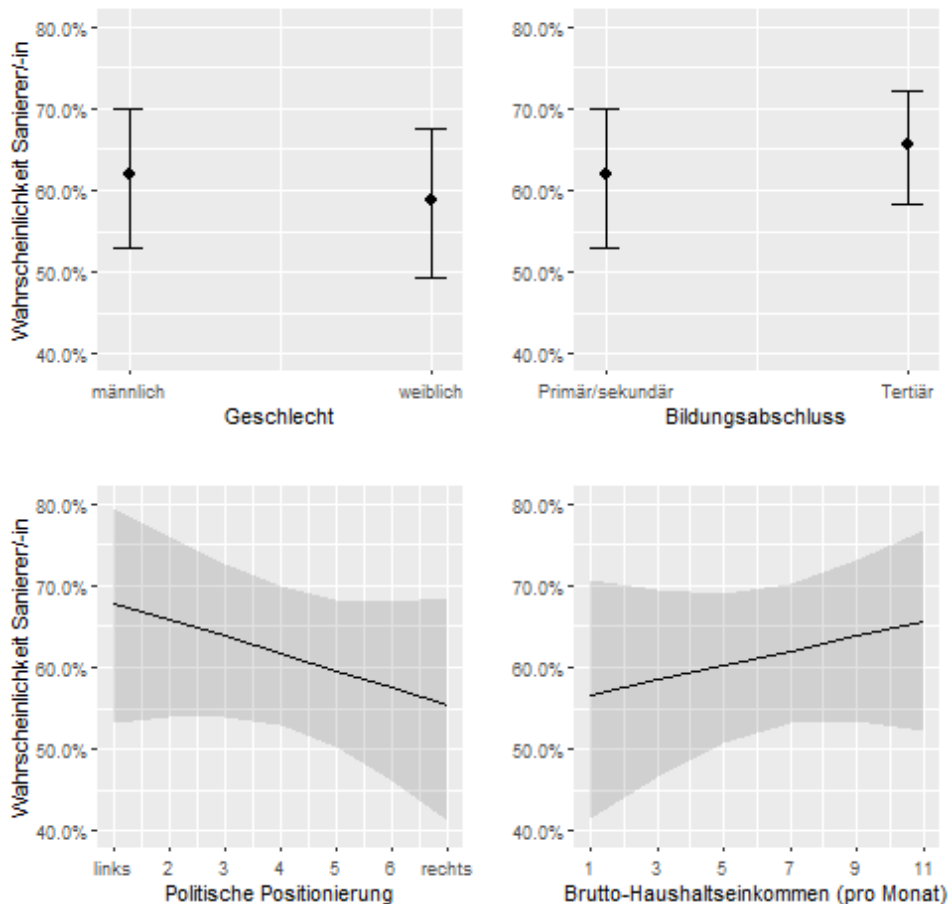
M = Mittelwert, SD = Standardabweichung. n (Sanierer/-innen) = 318, n (Nicht-Sanierer/-innen) = 201.

In dieser Darstellung wurde der Einfluss der soziodemografischen Faktoren einzeln überprüft. Dies berücksichtigt nicht den Umstand, dass die Faktoren in einer bestimmten Kombination einen Einfluss haben könnten. Um solche Effekte zu prüfen, kann ein sogenanntes Logit-Modell berechnet werden. Die Resultate zeigen, dass die Wahrscheinlichkeit, zur Gruppe der Sanierer/-innen zu gehören, zunimmt, wenn die Person weiblich ist, einen tertiären Bildungsabschluss hat, sich politisch eher links positioniert und ein höheres Brutto-Haushaltseinkommen hat (vgl. Darstellung D 5.5).¹⁵ Die Effekte sind aber nicht signifikant.

¹⁵ Das Modell wurde aufgrund relativ starker Korrelationen zwischen Bildung und Einkommen auch mal je mit nur einer der beiden Variablen gerechnet. Die Ergebnisse unterscheiden sich kaum.



D 5.5: Ergebnisse aus dem Logit-Modell zu den soziodemografischen Faktoren



Quelle: Darstellung Interface.

Lesebeispiel: In der Grafik oben links zeigt sich, dass die Wahrscheinlichkeit, Sanierer/-in zu sein, etwas geringer ist, wenn man weiblich ist. Gleich rechts davon ist ersichtlich, dass die Wahrscheinlichkeit, Sanierer/-in zu sein, steigt, wenn die Person über einen tertiären Bildungsabschluss verfügt.

Legende: Die Y-Achse bildet die Wahrscheinlichkeit ab, mit der eine Person zur Gruppe der Sanierer/-innen gehört. In den oberen beiden Grafiken geben die vertikalen Balken das 95-Prozent-Konfidenzintervall an. In den unteren beiden Grafiken ist das Konfidenzintervall durch die grau schraffierte Fläche gekennzeichnet. Geschlecht = Frage B1 aus Fragebogen (keine Angaben bei Kategorie «Anderes»), Bildungsabschluss = binäre Variable der Frage B7 aus Fragebogen mit 0 «primärer/sekundärer Abschluss» und 1 «tertiärer Abschluss, politische Positionierung = kategoriale Variable der Frage H1 aus Fragebogen mit Skala von 1 «links» bis 7 «rechts», Brutto-Haushaltseinkommen (pro Monat) = kategoriale Variable der Frage H3 aus Fragebogen mit 11 Kategorien von 1 «weniger als CHF 3'500» bis 11 «mehr als CHF 15'000». Der Effekt des Alters ist nicht abgebildet, da er nahezu Null beträgt.

n = 404.

→ Insgesamt kann die Hypothese H1, wonach Nicht-Sanierer/-innen in der Tendenz älter sind und einen tieferen sozioökonomischen Status aufweisen, nicht bestätigt werden. Zwar ergeben sich Unterschiede bezüglich der Bildung und des Einkommens, diese sind aber statistisch nicht signifikant. Auch unterscheiden sich die Gruppen kaum hinsichtlich des Alters.



Merkmale der Gebäude der Nicht-Sanierer/-innen

Bezüglich des Gebäudealters ergeben sich zwischen den Sanierern/-innen und Nicht-Sanierern/-innen keine signifikanten Unterschiede. Allerdings wird deutlich, dass Nicht-Sanierer/-innen öfter Häuser mit Baujahr zwischen 1981 und 1990 besitzen und weniger oft solche mit Baujahr vor 1919. Insgesamt sind die Häuser der Sanierer/-innen damit etwas älter als jene der Nicht-Sanierer/-innen. Dies widerspricht der Annahme in Hypothese H2, wonach Nicht-Sanierer/-innen tendenziell in älteren Häusern wohnen. Auch bezüglich der Anzahl Jahre, die sich ein Haus im Besitz einer Person befindet, ergeben sich zwischen den Gruppen keine Unterschiede: Die Mehrheit der Befragten besitzt ihr Haus seit mehr als 25 Jahren.

D 5.6: Vergleich Sanierer/-innen und Nicht-Sanierer/-innen

		<i>Sanierer/-innen</i>	<i>Nicht-Sanierer/-innen</i>
Bauperiode Haus	1981–1990	29,1%	24,4%
	1961–1980	24,8%	26,4%
	1919–1960	28,2%	27,0%
	vor 1919	17,9%	22,2%
Haus im Besitz seit weniger als 25 Jahre	44,3%	42,3%
	... mehr als 25 Jahre	55,7%	57,7%
Attraktivität M (SD)	Lage	6,0 (1,1)	6,0 (1,1)
	Ausstattung	5,4 (1,3)	5,8 (1,1)
	Zustand	5,0 (1,2)	5,4 (1,0)

Quelle: Darstellung Interface.

Legende: Die Attraktivität der Lage, des Zustands und der Ausstattung wurden auf einer Skala von 1 «überhaupt nicht attraktiv» bis 7 «sehr attraktiv» beurteilt. M = Mittelwert, SD = Standardabweichung. n (Sanierer/-innen) = 318, n (Nicht-Sanierer/-innen) = 201.

Die Beurteilung der Attraktivität des Hauses gemessen an der Lage, Ausstattung und Zustand fiel bei der Ziel- wie auch der Kontrollgruppe positiv aus (d.h. Werte über 4 auf der Skala von 1 bis 7). Am positivsten wurde die Attraktivität der Lage beurteilt (M = 6,0, SD = 1,1). Die Sanierer/-innen bewerten die Ausstattung und den Zustand ihrer Häuser jeweils etwas besser, allerdings sind die Unterschiede nicht signifikant.

13,4 Prozent der Befragten geben an, dass ihr Haus entweder denkmalgeschützt, in einem Inventar schützenswerter Bauten aufgeführt oder Teil eines schützenswerten Ortsbildes ist. Dabei gibt es kaum Unterschiede zwischen Sanierer/-innen und Nicht-Sanierer/-innen. Der Anteil ist bei den Sanierern/-innen sogar etwas höher (14,2% gegenüber 12,1%). Allerdings haben etwas mehr Nicht-Sanierer/-innen angegeben, dass sie nicht wissen, ob ihr Haus denkmalgeschützt ist, in einem Inventar schützenswerter Bauten aufgeführt ist oder Teil eines schützenswerten Ortsbildes ist (3,4% gegenüber 0,9%).

Auch hier wurde der simultane Einfluss dieser Faktoren auf die Wahrscheinlichkeit, zur Gruppe der Sanierer/-innen beziehungsweise Nicht-Sanierer/-innen zu gehören (abhängige Variable), mit Hilfe eines Logit-Modells berechnet (vgl. Darstellung D 5.7). Die Ergebnisse zeigen, dass die



Wahrscheinlichkeit, zur Gruppe der Sanierer/-innen zu gehören, mit steigendem Gebäudealter und hoher wahrgenommener Attraktivität von Lage, Ausstattung und Zustand zunehmen.

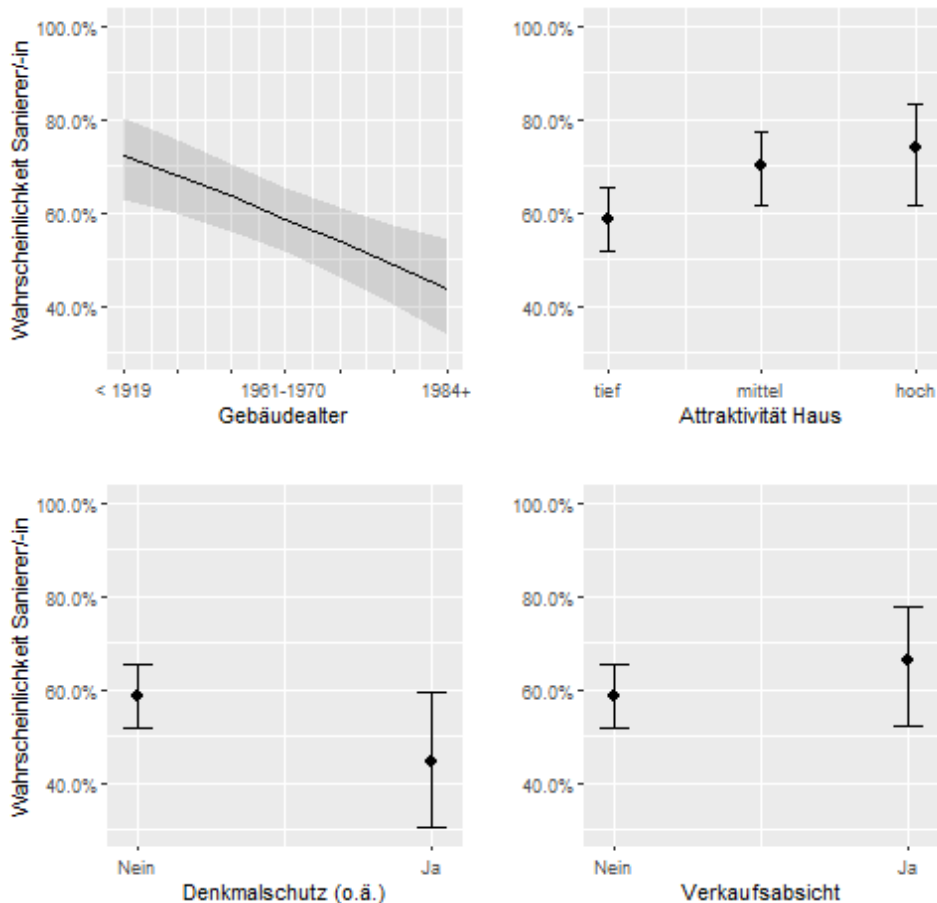
Ebenfalls auf dem 10-Prozent-Niveau signifikant ist der Umstand, ob das Haus unter Denkmalschutz oder Ortsbildschutz steht: Personen, deren Haus denkmalgeschützt ist, haben eine geringere Wahrscheinlichkeit, zu den Sanierern/-innen zu gehören. Allerdings gibt es sehr viel weniger Personen mit denkmalgeschützten Häusern im Datensatz im Vergleich zu Personen, deren Haus keine solchen Restriktionen aufweist.

Keinen signifikanten Einfluss haben die Besitzdauer sowie die Verkaufsabsicht. Allerdings gibt es relativ wenige Personen im Datensatz, die eine Verkaufsabsicht angeben.

→ *Die Hypothese H2, wonach Nicht-Sanierer/-innen in der Tendenz ältere Häuser besitzen, kann demnach nicht bestätigt werden. Die Resultate deuten eher auf das Gegenteil hin.* Hingegen scheint die Wahrscheinlichkeit, zur Gruppe der Sanierer/-innen zu gehören, mit steigender Attraktivität des Hauses zu steigen und durch Vorgaben des Denkmalschutzes und des Ortsbildschutzes zu sinken. Die folgenden Darstellungen sollen die Ergebnisse der statistischen Analyse illustrieren.



D 5.7: Ergebnisse aus dem Logit-Modell zum Einfluss der Gebäudeeigenschaften



Quelle: Darstellung Interface.

Lesebeispiel: vgl. Darstellung D 5.5.

Legende: Die Y-Achse bildet die Wahrscheinlichkeit ab, mit der eine Person zur Gruppe der Sanierer/-innen gehört. Die grau schraffierte Fläche in der oberen linken Grafik stellt das 95-Prozent-Konfidenzintervall dar. In den übrigen Grafiken geben die vertikalen Balken das Konfidenzintervall an. Gebäudealter = Frage B7 aus Fragebogen, Attraktivität = kategoriale Variable aus den drei Items in Frage D4 zur Attraktivität der Lage, der Ausstattung und des Zustands mit tief (Summe der Skalenwerte der drei Items < 18) mittel (Summe der Skalenwerte der drei Items >= 18 und <= 19) und hoch (Summe der Skalenwerte der drei Items > 19), Denkmalschutz (o.ä.) = Frage D8 aus Fragebogen, Verkaufsabsicht = Frage D12 aus Fragebogen. Nicht abgebildet ist die Besitzdauer. Der Effekt war sehr gering und nicht signifikant. n = 467.

5.3.2 Befragungsebene 2: Bedeutung sozialpsychologischer Einflussfaktoren bei der energetischen Erneuerung von Gebäuden

Wir gehen nacheinander auf die geprüften Einflussfaktoren, Einstellungen und das Wissen ein. Es wurde jeweils geprüft, ob die Faktoren bedeutsam dafür sind, ob sich eine befragte Person in der Zielgruppe (Nicht-Sanierer/-innen) oder in der Kontrollgruppe (Sanierer/-innen) befindet. Zudem ging es auch darum, die Bedeutung unterschiedlicher Hemmnisse für den Verzicht auf eine energetische Erneuerung innerhalb der Nicht-Sanierer/-innen zu untersuchen.

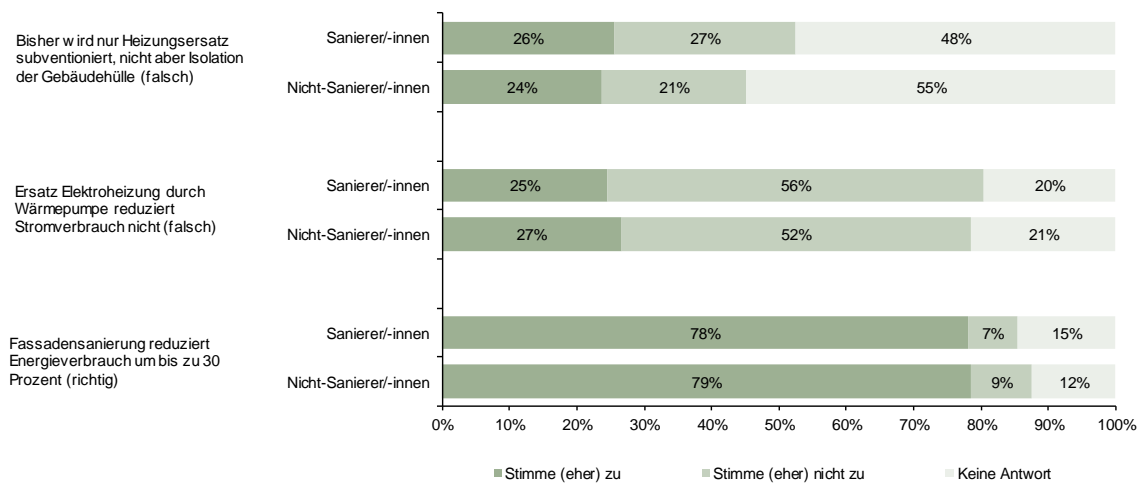
Bedeutung von Wissen und Einstellungen zu energetischen Erneuerung

Von den drei Wissensfragen haben die Befragten am häufigsten die Aussage nach den Auswirkungen der Fassadensanierung auf den Energieverbrauch (dritte Aussage in Darstellung D 5.8) korrekt



beantwortet: Knapp 80 Prozent der Sanierer/-innen und Nicht-Sanierer/-innen haben diese Frage richtig beantwortet. Zwischen den Sanierern/-innen und Nicht-Sanierern/-innen gab es kaum Unterschiede. Allerdings fällt auf, dass etwas mehr Sanierer/-innen der falschen Aussage zu den von Bund und Kantonen unterstützten Sanierungsmassnahmen nicht zugestimmt haben (erste Aussage in Darstellung D 5.8). Sanierer/-innen scheinen entsprechend über etwas mehr Handlungswissen zu verfügen, wobei auch in dieser Gruppe erstaunlich viele Personen mit «weiss nicht» geantwortet haben.

D 5.8: Wissen zu energetischen Sanierungsmassnahmen (Unterschiede Sanierer/-innen und Nicht-Sanierer/-innen)



Quelle: Darstellung Interface.

Legende: Deskriptive Auswertung der Aussagen in Frage C1 im Fragebogen. Stimme (eher) nicht zu = Antworten in den Kategorien 1 bis 3, Keine Antwort = Antworten in der Kategorie 4 oder «Weiss nicht» sowie fehlende Werte, Stimme (eher) zu = Antworten in den Kategorien 5 bis 7. n (Sanierer/-innen) = 318, n (Nicht-Sanierer/-innen) = 201.

Neben diesen objektiven Wissensfragen wurde im Fragebogen auch die subjektive Selbsteinschätzung der Befragten in Bezug auf ihre Kenntnisse zur energetischen Gebäudesanierung abgefragt. Die Sanierer/-innen schätzen sich diesbezüglich etwas besser ein (Mittelwert = 4,9, Standardabweichung = 1,3) als die Nicht-Sanierer/-innen (Mittelwert = 4,4, Standardabweichung = 1,4).

Neben dem Wissen wurde auch nach unterschiedlichen Einstellungen zur energetischen Gebäudesanierung gefragt (vgl. Darstellung D 5.9). Die Auswertung zeigt, dass die Befragten grundsätzlich sehr positiv gegenüber der energetischen Sanierung eingestellt sind. Insofern bestätigt sich das Ergebnis aus den Fallstudien und den Fokusgruppen.

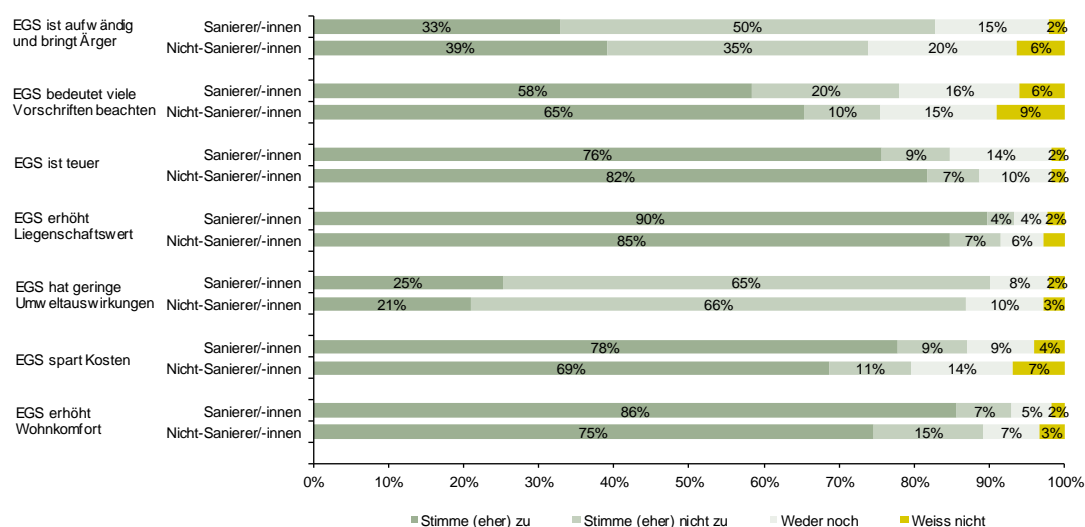
Bei gewissen Aspekten zeigen sich hingegen deutliche Unterschiede zwischen Sanierern/-innen und Nicht-Sanierern/-innen:

- Nicht-Sanierer/-innen sind deutlich weniger oft der Meinung, dass energetische Sanierungsmassnahmen den Wohnkomfort erhöhen (letzte Aussage in Darstellung D 5.9).
- Nicht-Sanierer/-innen sind auch etwas unsicherer in Bezug darauf, ob energetische Sanierungsmassnahmen tatsächlich zu Kosteneinsparungen führen (zweitletzte Aussage in Darstellung D 5.9).
- Nicht-Sanierer/-innen sind häufiger der Ansicht, dass eine Sanierung bedeutet, dass man viele Vorschriften beachten muss (zweite Aussage in Darstellung D 5.8).



Die ersten beiden Ergebnisse decken sich auch mit früheren Befunden aus der Literatur (vgl. Neuhoﬀ et al. 2011).

D 5.9: Einstellungen zu energetischen Erneuerung (Unterschiede Sanierer/-innen und Nicht-Sanierer)



Quelle: Darstellung Interface.

Legende: EGS = energetische Sanierungsmassnahmen; Deskriptive Auswertung der Frage E1 im Fragebogen. Stimme (eher) nicht zu = Antworten in den Kategorien 1 bis 3, Weder noch = Antworten in der Kategorie 4, Stimme (eher) zu = Antworten in den Kategorien 5 bis 7, Weiss nicht = Antworten in der Kategorie «Weiss nicht». n (Sanierer/-innen) = 318, n (Nicht-Sanierer/-innen) = 201.

Um die Zusammenhänge simultan zu schätzen, wurde wiederum ein Logit-Modell verwendet. Dazu wurden zwei Modelle berechnet: eines mit der subjektiven Wissens einschätzung (vgl. Darstellung D 5.8) und eines mit der objektiven Wissensmessung. Nachfolgend ist das Modell mit der subjektiven Wissensmessung abgebildet.¹⁶ Dessen Ergebnisse decken sich weitgehend mit dem hier abgebildeten Modell.

Die Wahrscheinlichkeit, zur Gruppe der Sanierer/-innen zu gehören, nimmt signifikant zu, wenn die Befragten ihr Wissen bezüglich energetischer Sanierungsmassnahmen als hoch einschätzen (subjektiv beurteiltes Wissen) und die Einstellungen gegenüber solchen Massnahmen positiv gerichtet sind. Letzteres bedeutet, dass mit den Massnahmen ein (subjektiv) positiver Eigennutzen verbunden wird (z.B. mehr Komfort, Kosteneinsparungen) und die Wirkung der Massnahmen für die Umwelt (subjektiv) positiv bewertet wird. Das objektive Wissen hat hingegen keinen Effekt auf die Gruppenzugehörigkeit.¹⁷

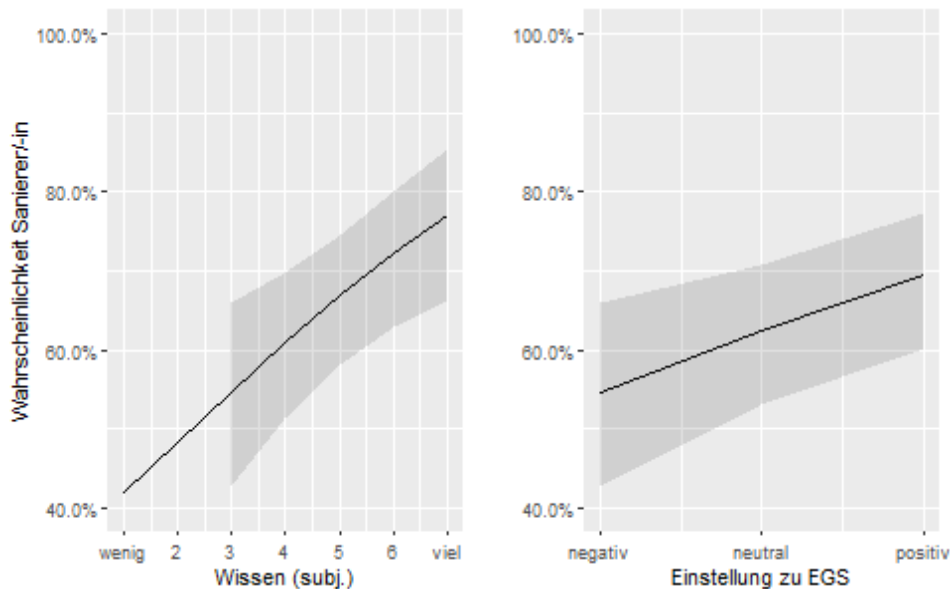
¹⁶ Für die Messung des subjektiven Wissens wurden die Personen folgendes gefragt: «Wie schätzen Sie Ihr Wissen in Bezug auf das Thema «energetische Gebäudesanierung» ein?». Geantwortet haben die Befragten auf einer Skala von 1 «sehr wenig Wissen» bis 7 «sehr viel Wissen». Das objektive Wissen wurde mit den Items in Darstellung D 5.8 gemessen.

¹⁷ Das Modell mit der objektiven Wirkungsmessung ist nicht abgebildet. Der Effekt der Einstellung ist in beiden Modellen aber nahezu identisch. In beiden berechneten Modellen erweist sich zudem die Variable Alter als positiv signifikant (d.h. Wahrscheinlichkeit, Sanierer/-in zu sein, nimmt mit zunehmendem Alter zu). Dies scheint ein zusätzlicher Beleg für die Ablehnung von Hypothese 1 bezüglich des Alters der Nicht-Sanierer/-innen zu sein. Der Effekt ist allerdings sehr klein.



→ Diese Ergebnisse stützen die Hypothese H3: Die (subjektive) negative Beurteilung einer energetischen Sanierung in Bezug auf deren Nutzen hemmen die energetische Sanierung. Die Beurteilung der Erneuerungsmassnahme muss dabei nicht notwendigerweise objektiv richtig sein.

D 5.10: Logit-Modell zum Einfluss des (subjektiven) Wissens und der Einstellungen



Quelle: Darstellung Interface.

Lesebeispiel: vgl. Darstellung D 5.5.

Legende: Die Y-Achse bildet die Wahrscheinlichkeit ab, mit der eine Person zur Gruppe der Sanierer/-innen gehört. Die graue schraffierte Fläche stellt das 95-Prozent-Konfidenzintervall dar. Wissen (subj.) = Frage C2 aus dem Fragebogen mit Werten von 1 bis 7, Einstellung = Mittelwert-Index aus den sieben Items in Frage E1, der zu einer kategorialen Variable umcodiert wurde, mit

1 «negative Einstellung» (Wert Mittelwert-Index < 4), 2 «neutrale Einstellung» (Wert Mittelwert-Index = 4) und 3 «positive Einstellung» (Wert Mittelwert-Index > 4). Nicht abgebildet sind die Variablen Alter, Geschlecht und Bildung, für die im Modell ebenfalls kontrolliert wurde. n = 416.

Bedeutung von finanziellen Erwägungen, Beurteilung des Zustands der Gebäude sowie der Generationenfrage (Hemmnisse)

Am häufigsten scheinen den Nicht-Sanierern/-innen die Eigenmittel zu fehlen (46% Zustimmung). Allerdings fühlen sich auch viele von der öffentlichen Hand zu wenig unterstützt (42% Zustimmung), sehen keine Notwendigkeit für eine energetische Sanierung (40% Zustimmung) oder überlassen eine solche lieber den Nachkommen oder der nächsten Eigentümerschaft (39% Zustimmung).

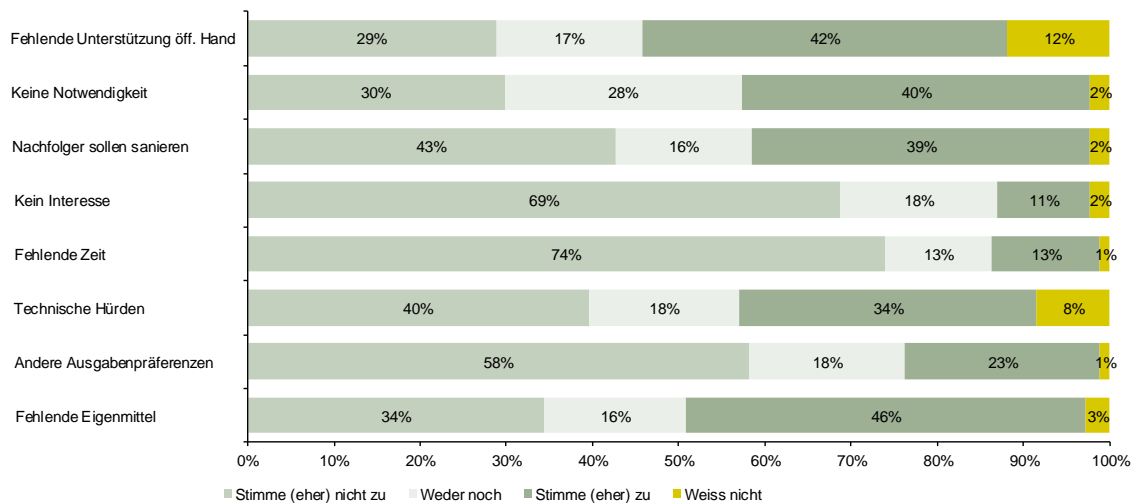
Diese Ergebnisse decken sich mehrheitlich mit den Erkenntnissen aus den Fallstudien und den Fokusgruppen. So wurde in den vorangegangenen Kapiteln gezeigt, dass die Nicht-Sanierer/-innen oft keinen Grund für eine Sanierung sehen, da die Gebäude funktional intakt sind (Aussenwände und Dach weisen keine Schäden auf und erfüllen ihre statischen Aufgaben sowie den Schutz vor Witterung).

Auch die hohe Bedeutung des Generationendenkens wird durch die Befragungsergebnisse bestätigt. Einzig der Befund, dass es eher um Ausgabenpräferenzen als die tatsächliche Verfügbarkeit der Mittel geht, kann mehrheitlich nicht bestätigt werden und ist nur für etwas mehr als 20 Prozent der Befragten relevant. Dies kann allerdings auch damit zusammenhängen, dass den Befragten die Unterscheidung



zwischen diesen zwei Antwortkategorien schwerfällt. Zudem ist es auch möglich, dass in der qualitativen Vorstudie Personen mit ausreichend finanziellen Mitteln übervertreten waren.

D 5.11: Hemmnisse der Nicht-Sanierer/-innen



Quelle: Darstellung Interface.

Legende: Deskriptive Auswertung der Frage E2 im Fragebogen. Stimme (eher) nicht zu = Antworten in den Kategorien 1 bis 3, Weder noch = Antworten in der Kategorie 4, Stimme (eher) zu = Antworten in den Kategorien 5 bis 7, Weiss nicht = Antworten in der Kategorie «Weiss nicht». n (Nicht-Sanierer/-innen) = 201.

5.3.3 Befragungsebene 3: Massnahmen zur Förderung der energetischen Erneuerung

Im letzten Resultate-Abschnitt wenden wir uns nun dem Einfluss unterschiedlicher Massnahmen auf die Absicht zur energetischen Sanierung zu. Ziel war es herauszufinden, ob bestimmte Massnahmen die Bereitschaft, eine energetische Sanierung durchzuführen, verändern oder nicht, und ob der Effekt der Massnahmen auf die Absicht zur energetischen Sanierung zwischen unterschiedlichen Zielgruppen variiert.

Einfluss unterschiedlicher Massnahmen auf die Absicht zur energetischen Erneuerung

Wir können bei der Beurteilung des Einflusses der Massnahmen zwischen der Gebäudehülle und der Heizung unterscheiden. Grundsätzlich zeigt sich, dass die Sanierungsabsicht für den *Heizungersatz* für alle geprüften Massnahmen über der Sanierungsabsicht der Aussenwände/des Dachs liegt (vgl. DA 17 im Anhang A 10).¹⁸ Den stärksten Effekt auf die Absicht, die Heizung zu ersetzen, hat sowohl für die Sanierer/-innen ($b = 0,33$)¹⁹ wie auch die Nicht-Sanierer/-innen ($b = 0,54$) eine Erhöhung der finanziellen Unterstützung auf 50 Prozent der Investitionskosten für einen Heizungersatz und/oder die Isolation der Gebäudehülle.²⁰ Dies bestätigt die Hypothese H4, wonach finanzielle Massnahmen

¹⁸ Die Darstellungen DA 17 sowie DA 18 zeigen zudem auf, ob sich die Sanierungsabsicht der Sanierer/-innen und Nicht-Sanierer/-innen für die einzelnen Massnahmen signifikant voneinander unterscheidet.

¹⁹ Der Wert b gibt an, welchen Einfluss eine Massnahme auf den Sanierungsentscheid haben kann. b kann zwischen -1 (perfekt negativer Zusammenhang) und $+1$ (perfekt positiver Zusammenhang) liegen.

²⁰ Da die abhängigen Variablen zur Sanierungsabsicht nicht perfekt normalverteilt sind – sie sind leicht u-förmig –, wurden zusätzlich zu den hier abgebildeten Modellen in D 5.12 und D 5.13 Logit-Modelle berechnet. Dazu wurden zunächst die 7-Punkte-Skalen für die Sanierungsabsicht in Dummy-Variablen umcodiert (0 = Skalenwerte 1 bis 4, 1 = Skalenwerte 5 bis 7). Die Resultate zeigen, dass auch in diesen Modellen die gleichen Variablen einen signifikanten Effekt auf die Sanierungsabsicht haben. Einzig der Effekt des Darlehens auf die Absicht zum Heizungersatz der Sanierer/-innen und der



den stärksten Einfluss haben. Allerdings gilt das nicht für alle finanziellen Massnahmen. Das Darlehen hat im Fall der Nicht-Sanierer/-innen kaum einen Effekt ($b = -0.05$), beeinflusst die Sanierungsabsicht der Sanierer/-innen aber signifikant negativ ($b = -0.48$). Möglicherweise liegt dies daran, dass die Nicht-Sanierer/-innen weniger gut verstanden haben, worum es bei dieser Massnahme ging.²¹ Das negative Vorzeichen kann allgemein damit erklärt werden, dass möglicherweise eine gewisse Zurückhaltung für die Aufnahme von Darlehen und Krediten besteht (vgl. Albrecht et al. 2010).

→ *Hypothese H4 kann entsprechend mit Blick auf die Erhöhung der Unterstützung auf 50 Prozent der Investitionskosten für einen Heizungsersatz und/oder für die Isolation der Gebäudehülle bestätigt werden.*

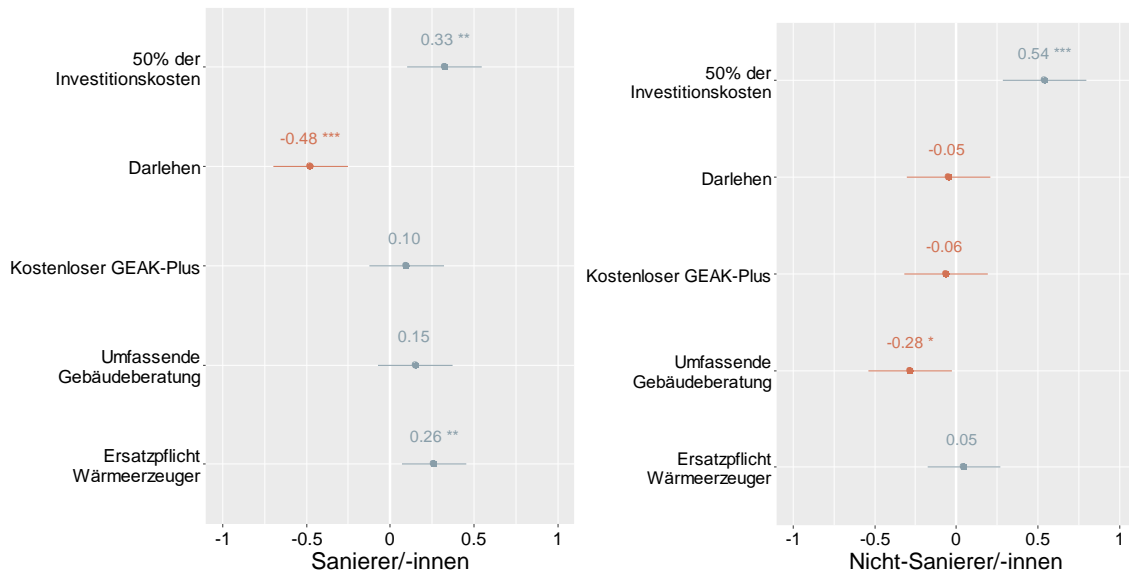
Beide getesteten Beratungsangebote vermögen die Sanierungsabsicht in beiden Gruppen nicht zu erhöhen. Im Fall der Nicht-Sanierer/-innen führt die umfassende und kostenlose Gebäudeberatung gar zu einer signifikanten Abnahme der Sanierungsabsicht im Vergleich zum Status Quo ($b = -0,28$). Dieser negative Effekt kann möglicherweise durch die fehlende Einsicht der Nicht-Sanierer/-innen in die Notwendigkeit einer energetischen Sanierung erklärt werden (Gebäude wird als intakt beurteilt, die Wirkung einer Sanierung für sich und für die Gesellschaft wird als unsicher beurteilt). Diese fehlende Einsicht könnte dazu führen, dass sie auch eine überaus geringe Bereitschaft dazu haben, Zeit in eine aufwändige Beratung zu investieren.

Effekt der umfassenden Gebäudeberatung auf die Absicht zum Heizungsersatz bei den Nicht-Sanierern/-innen sind nicht mehr signifikant. Da die ResiduumpLOTS aber zeigen, dass die linearen Modelle die Beobachtungen relativ gut vorhersagen, stützen wir uns vornehmlich auf die linearen Modelle.

²¹ Es zeigt sich, dass bei den Sanierern/-innen 31 Prozent die Testfrage zu dieser Massnahme korrekt beantwortet haben, während es innerhalb der Nicht-Sanierer/-innen nur 18 Prozent sind (vgl. Anhang A 8).



D 5.12: Einfluss der getesteten Massnahmen auf die Absicht zum Heizungsersatz



Quelle: Darstellung Interface.

Lesebeispiel: Im Vergleich zum Status Quo (d.h. finanzielle Unterstützung von 30 Prozent der Investitionskosten) führt eine Erhöhung der finanziellen Unterstützung auf 50 Prozent der Investitionskosten bei den Sanierer/-innen zu einer Erhöhung um 0,33 Punkte auf der 7-Punkte-Skala für die Absicht, die fossile Heizung durch eine erneuerbare zu ersetzen. Bei den Nicht-Sanierer/-innen führt die gleiche Massnahme gar um eine Erhöhung der Sanierungsabsicht von mehr als einem halben Punkt (0,54) auf der 7-Punkte-Skala im Vergleich zum Status Quo.

Legende: Dargestellt werden die Regressionskoeffizienten (Punkte) und die 95-Prozent-Konfidenzintervalle (horizontale Linien). Ein Effekt ist signifikant, wenn das Konfidenzintervall nicht die Nulllinie schneidet (weisse vertikale Linie beim Nullpunkt). Die Zahl über den Regressionskoeffizienten gibt die Effektstärke der einzelnen Variablen auf die abhängige Variable «Absicht zum Heizungsersatz» an. Auf der Y-Achse sind die Massnahmen abgebildet. Nicht abgebildet sind die Status-Quo-Massnahmen für die drei Massnahmenarten (finanzielle Unterstützung, Beratung und Vorschriften). Diese werden als Referenzkategorie verwendet. Die Effekte sind immer in Bezug auf die Referenzkategorien zu interpretieren. * = signifikant auf 99,9-Prozent-Niveau, ** = signifikant auf 99-Prozent-Niveau, * = signifikant auf 95-Prozent-Niveau. n (Beurteilungen Sanierer/-innen) = 829, n (Beurteilungen Nicht-Sanierer/-innen) = 507.

Eine obligatorische Ersatzpflicht für den Wärmerezeuger führt nicht wie erwartet zu einer Reduktion der Sanierungsabsicht (H6). Bei den Sanierer/-innen führt sie gar zu einer Erhöhung der Absicht, einen Heizungsersatz vorzunehmen ($b = 0,26$). Bei den Nicht-Sanierer/-innen ist dies nicht der Fall. Dies könnte ein Zeichen dafür sein, dass Nicht-Sanierer/-innen bei Einführung einer Pflicht eher verkaufen als sanieren.²²

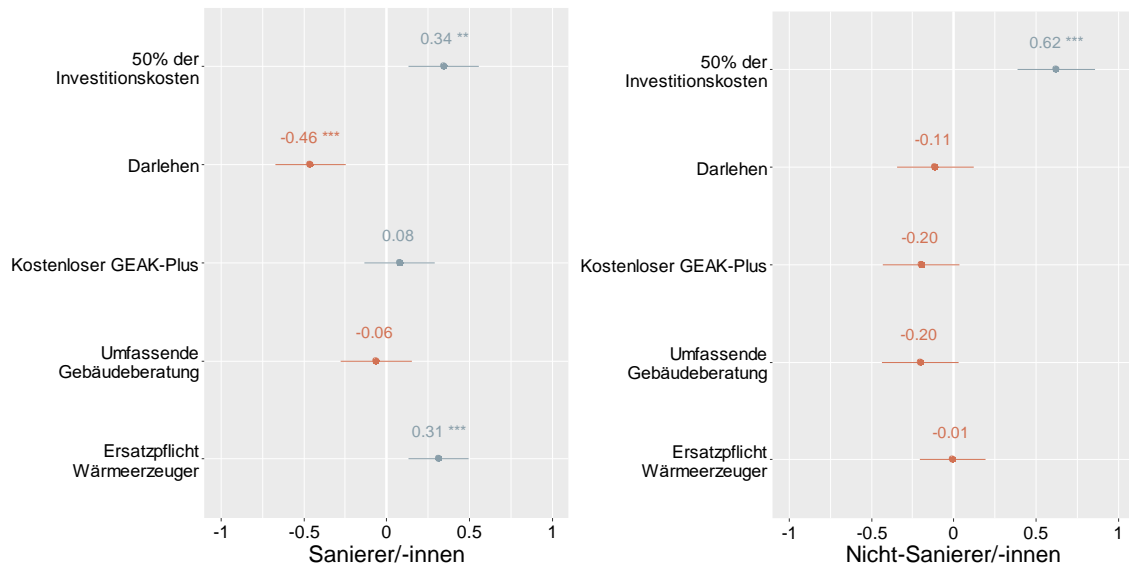
Die Effekte der Massnahmen auf die Absicht zur Isolation der Aussenwände und/oder des Dachs sind im Wesentlichen sehr ähnlich wie für die Absicht zum Heizungsersatz. Wiederum hat die Erhöhung der finanziellen Unterstützung auf 50 Prozent der Investitionskosten den grössten Effekt ($b = 0,34$ bzw. $b = 0,62$). Der Effekt ist sogar noch etwas stärker als für den Heizungsersatz. Das Darlehen hat auf die Sanierungsabsicht der Sanierer/-innen wiederum einen negativen Effekt. Hier haben nun beide Beratungsangebote einen negativen Effekt auf die Sanierungsabsicht der Nicht-Sanierer/-innen, allerdings sind diese Effekte nur auf dem 10-Prozent-Niveau signifikant. Interessant ist hier, dass die Einführung einer Ersatzpflicht für den Wärmerezeuger eine Art Spillover-Effekt für die Sanierer/-innen

²² Dies wurde in der Befragung allerdings nicht überprüft (d.h. die Befragten wurden nicht danach gefragt).



hat: Die Pflicht führt nicht nur zu einer Steigerung der Sanierungsabsicht für die Heizung, sondern auch für die Isolation der Aussenwände/des Dachs.

D 5.13: Einfluss der getesteten Massnahmen auf die Absicht, das Dach/die Aussenwände zu isolieren



Quelle: Darstellung Interface.

Lesebeispiel: vgl. Darstellung D 5.12.

Legende: Dargestellt werden die Regressionskoeffizienten (Punkte) und die 95-Prozent-Konfidenzintervalle (horizontale Linien). Ein Effekt ist signifikant, wenn das Konfidenzintervall nicht die Nulllinie schneidet (weisse vertikale Linie beim Nullpunkt). Die Zahl über den Regressionskoeffizienten gibt die Effektstärke der einzelnen Variablen auf die abhängige Variable «Absicht zur Isolation des Dachs/der Aussenwände» an. Auf der Y-Achse sind die Massnahmen abgebildet. Nicht abgebildet sind die Status-Quo-Massnahmen für die drei Massnahmenarten (finanzielle Unterstützung, Beratung und Vorschriften). Diese werden als Referenzkategorie verwendet. Die Effekte sind immer in Bezug auf die Referenzkategorien zu interpretieren. * = signifikant auf 99,9-Prozent-Niveau, ** = signifikant auf 99-Prozent-Niveau, * = signifikant auf 95-Prozent-Niveau. n (Beurteilungen Sanierer/-innen) = 849, n (Beurteilungen Nicht-Sanierer/-innen) = 505.

Einfluss der Massnahmen im Kontext von Wissen und Einstellungen auf die Absicht zur energetischen Erneuerung von Gebäuden

In diesem Abschnitt soll untersucht werden, welche individuellen Faktoren die Sanierungsabsicht zusätzlich zu den getesteten Massnahmen beeinflusst haben. Dazu wurden in das im vorangegangenen Abschnitt präsentierte Modell mit den Massnahmen zusätzlich individuelle Merkmale aufgenommen. Es handelt sich dabei um die Faktoren Einstellung, Wissen, Einkommen und Alter. Abgebildet sind lediglich die Effekte der individuellen Variablen, nicht aber jene der Massnahmen. Letztere wurden bereits im vorangehenden Kapitel diskutiert.²³

In Bezug auf die Absicht, die Heizung zu ersetzen, haben sowohl für die Sanierer/-innen wie auch für die Nicht-Sanierer/-innen die *Einstellung* zur energetischen Gebäudesanierung sowie das (objektive) *Wissen* einen signifikant positiven Einfluss. Der Effekt ist für die Gruppe der Nicht-Sanierer/-innen etwas beziehungsweise im Fall des Wissens deutlich stärker: Eine Zunahme um einen Punkt auf dem

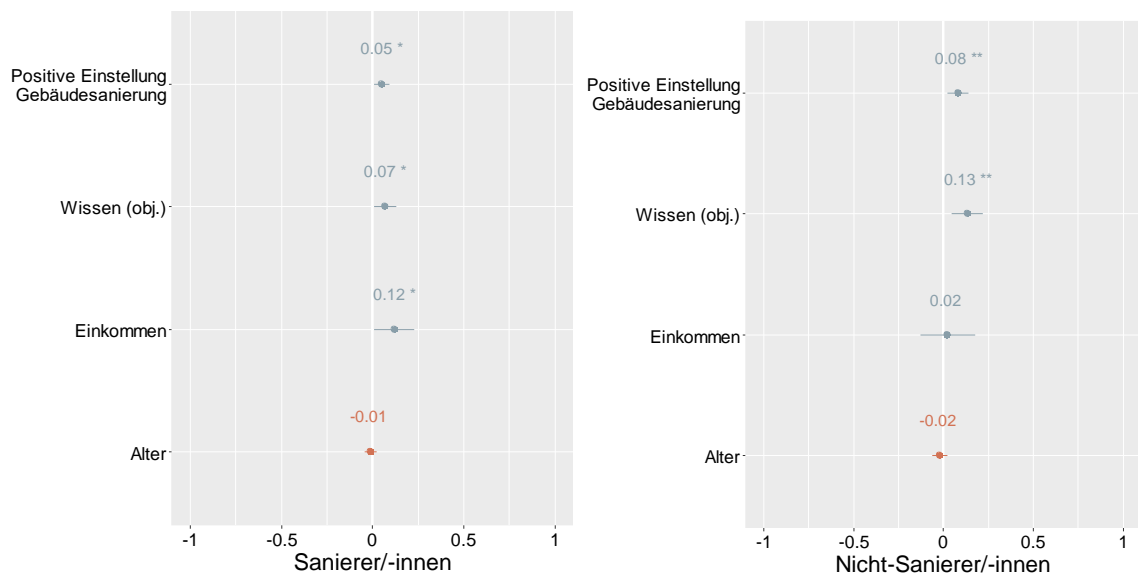
²³ Die Modelle zeigen, dass die Effekte der Massnahmen auf die Sanierungsabsicht auch unter Einbezug der Variablen Einstellung, Wissen, Einkommen und Alter relativ stabil sind. Einzig in einem Modell ergibt sich eine leichte Änderung: Der Effekt einer umfassenden Beratung auf die Absicht zum Heizungersatz ist nun auf dem 10%-Niveau signifikant. Insgesamt ändert sich dadurch aber wenig an den dargestellten Ergebnissen.



Wissensindex führt zu einer Zunahme von 0.13 Punkten auf der 7-Punkte-Skala zur Absicht, die Heizung zu ersetzen. Für die Sanierer/-innen ist die Zunahme lediglich 0.07 Punkte.

Im Fall der Sanierer/-innen hat zudem auch das *Einkommen* einen signifikant positiven Effekt. Für die Nicht-Sanierer/-innen ist dies nicht der Fall: Der Effekt ist zwar positiv (d.h. mehr Einkommen führt zu einer höheren Absicht, die Heizung zu ersetzen), aber nicht signifikant. Das Alter der Befragten ist in beiden Modellen nicht signifikant.

D 5.14: Einfluss individueller Merkmale auf die Absicht zum Heizungsersatz



Quelle: Darstellung Interface.

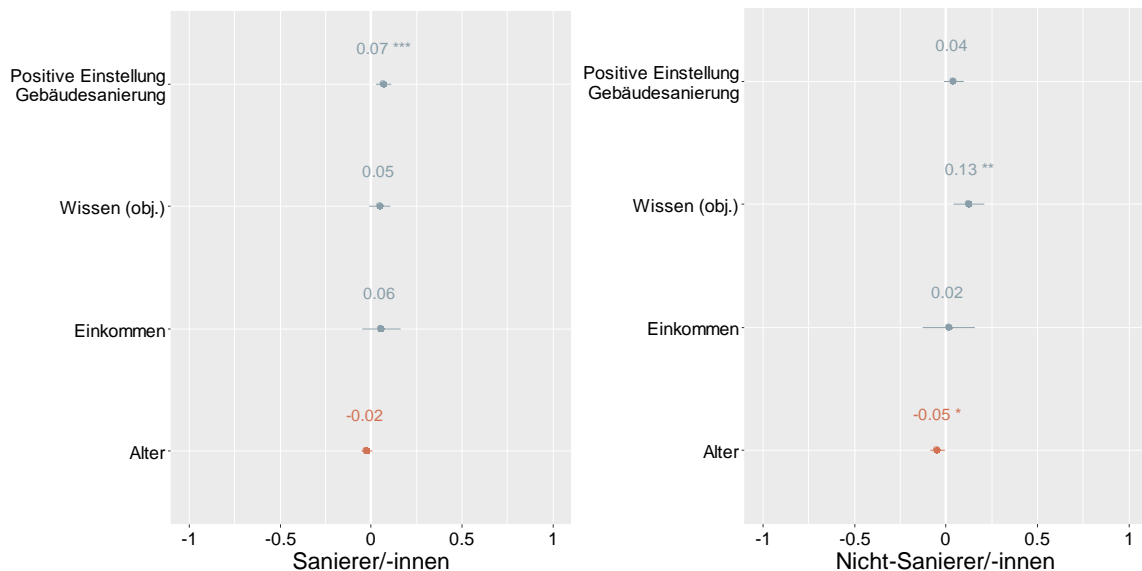
Lesebeispiel: Nimmt die positive Einstellung zur Gebäudesanierung um einen Punkt auf der Skala zu, so steigt die Absicht zum Heizungsersatz bei den Sanierern/-innen um 0.05 Punkte auf der Skala von 1 bis 7 beziehungsweise um 0.08 Punkte für die Nicht-Sanierer/-innen.

Legende: Dargestellt werden die Regressionskoeffizienten (Punkte) und die 95-Prozent-Konfidenzintervalle (horizontale Linien). Ein Effekt ist signifikant, wenn das Konfidenzintervall nicht die Nulllinie schneidet (weisse vertikale Linie beim Nullpunkt). Die Zahl über den Regressionskoeffizienten gibt die Effektstärke der einzelnen Variablen auf die abhängige Variable «Absicht zum Heizungsersatz». Auf der Y-Achse sind die individuellen Variablen abgebildet. * = signifikant auf 99,9-Prozent-Niveau, ** = signifikant auf 99-Prozent-Niveau, * = signifikant auf 95-Prozent-Niveau. n (Beurteilungen Sanierer/-innen) = 643, n (Beurteilungen Nicht-Sanierer/-innen) = 356.

Betrachtet man nun den Einfluss auf die Absicht, das Dach/die Aussenwände zu isolieren, so zeigt sich ein leicht verändertes Bild (vgl. Darstellung D 5.15): Während die Einstellung zur Gebäudesanierung nur noch für die Sanierer/-innen einen positiven Effekt hat, ist das Wissen nur im Fall der Nicht-Sanierer/-innen signifikant. Für die Nicht-Sanierer/-innen scheint das Wissen demnach ein bedeutenderer Faktor für die Sanierungsabsicht zu sein als für die Sanierer/-innen. Schliesslich zeigt sich in diesem Modell auch, dass das Alter einen signifikant negativen Effekt auf die Sanierungsabsicht der Nicht-Sanierer/-innen hat. Mit zunehmendem Alter schrecken sie vor grossen Investitionen in Sanierungsmassnahmen, wie eben die Isolation des Dachs/der Aussenwände, eher zurück. Der Effekt ist allerdings mit -0.05 Punkten auf der 7-Punkte-Skala relativ gering.



D 5.15: Einfluss individueller Merkmale auf die Absicht, das Dach/die Aussenwände zu isolieren



Quelle: Darstellung Interface.

Lesebeispiel: vgl. Darstellung D 5.14.

Legende: Dargestellt werden die Regressionskoeffizienten (Punkte) und die 95-Prozent-Konfidenzintervalle (horizontale Linien). Ein Effekt ist signifikant, wenn das Konfidenzintervall nicht die Nulllinie schneidet (weisse vertikale Linie beim Nullpunkt). Die Zahl über den Regressionskoeffizienten gibt die Effektstärke der einzelnen Variablen auf die abhängige Variable «Absicht zur Isolation des Dachs/der Aussenwände». Auf der Y-Achse sind die individuellen Variablen abgebildet. * = signifikant auf 99,9-Prozent-Niveau, ** = signifikant auf 99-Prozent-Niveau, * = signifikant auf 95-Prozent-Niveau. n (Beurteilungen Sanierer/-innen) = 663, n (Beurteilungen Nicht-Sanierer/-innen) = 356.

Einfluss von Massnahmen im Kontext soziodemografischer Faktoren auf die Absicht zur energetischen Erneuerung

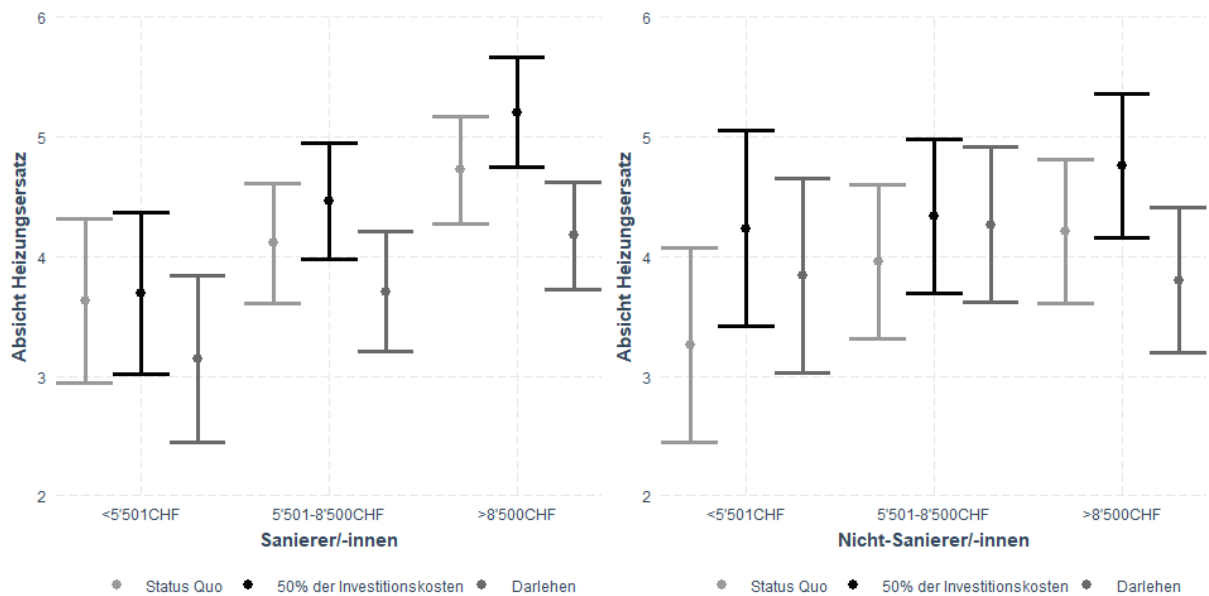
Hypothese H4a postuliert, dass eine Erhöhung der finanziellen Unterstützung auf 50 Prozent der Investitionskosten bei Personen mit tiefem Einkommen zu einer stärkeren Erhöhung der Sanierungsabsicht führt als bei Personen mit eher niedrigem Einkommen. Dieser Effekt lässt sich mit unseren Daten nicht nachweisen: Der Effekt weist je nach Modell in unterschiedliche Richtungen. Beispielsweise scheinen Sanierer/-innen mit mittlerem und hohem Einkommen stärker positiv auf die Erhöhung der Investitionskosten zu reagieren als Sanierer/-innen mit tiefem Einkommen. Bei den Nicht-Sanierern/-innen sind es vor allem tiefe und mittlere Einkommensschichten. Das gilt sowohl für die Absicht zum Heizungsersatz (vgl. Darstellung D 5.16) wie für die Absicht zur Isolation von Aussenwänden/Dach (vgl. DA 19 im Anhang). Die Interaktionseffekte sind zudem in keinem der Modelle signifikant.

→ Hypothese H4a, wonach Personen mit tieferem Einkommen stärker positiv auf höhere Subventionen reagieren, kann demnach nicht bestätigt werden.

Interessant ist, dass tiefe und mittlere Einkommensschichten Darlehen eher besser akzeptieren. Zwar führt das Darlehen über alle Befragten betrachtet (bei allen Einkommensschichten der Sanierer/-innen und Nicht-Sanierer/-innen) zu einer Abnahme der Sanierungsabsicht. Bei tiefen und mittleren Einkommensschichten innerhalb der Nicht-Sanierer/-innen steigt aber die Absicht zum Heizungsersatz sowie zur Isolation von Aussenwänden/Dach, wenn ein Darlehen angeboten wird.



D 5.16: Einfluss der finanziellen Unterstützung auf die Absicht zum Heizungsersatz nach Einkommen der Haushalte



Quelle: Darstellung Interface.

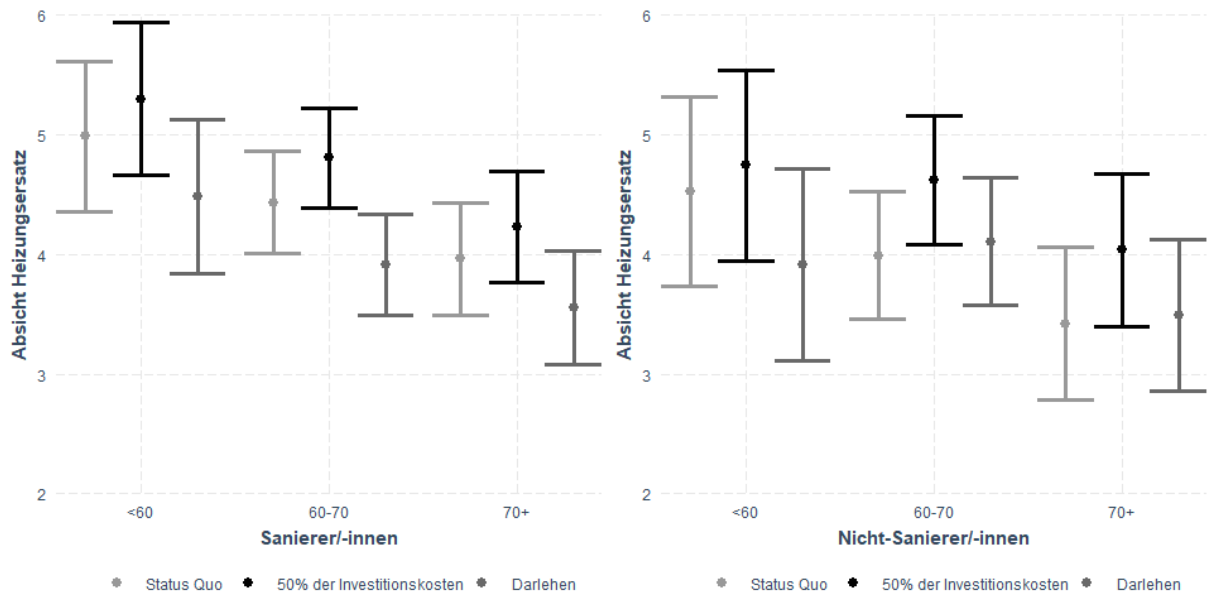
Lesebeispiel: Für Nicht-Sanierer/-innen (rechte Grafik) mit tiefem Brutto-Haushaltseinkommen pro Monat hat das Darlehen einen positiven Effekt auf die Absicht zum Heizungsersatz. Für Nicht-Sanierer/-innen mit hohem Brutto-Haushaltseinkommen pro Monat hat das Darlehen einen negativen Effekt. Dies wird durch den Vergleich der Distanz zwischen der mittleren Sanierungsabsicht beim Status Quo (hellgrauer Punkt) und der mittleren Sanierungsabsicht beim Darlehen (dunkelgrauer Punkt) ersichtlich.

Legende: Abgebildet sind die auf Basis des berechneten Regressionsmodells erwarteten Mittelwerte (Punkte) für die abhängige Variable «Absicht Heizungsersatz» für die unterschiedlichen Massnahmen der finanziellen Unterstützung in Abhängigkeit des Einkommens (Brutto-Haushaltseinkommen pro Monat). Die vertikalen Linien geben das 95-Prozent-Konfidenzintervall an. n (Beurteilungen Sanierer/-innen) = 704, n (Beurteilungen Nicht-Sanierer/-innen) = 432. AIC (Sanierer/-innen) = 2'826,2, AIC (Nicht-Sanierer/-innen) = 1'703,6.

H4b geht davon aus, dass bei älteren Personen ein Darlehen zu einer stärkeren Erhöhung der Sanierungsabsicht führt. Allerdings hat sich bereits bei den Effekten der Massnahmen auf die Sanierungsabsicht gezeigt, dass das Darlehen die Sanierungsabsicht signifikant reduziert. Betrachten wir diesen Effekt nun in Abhängigkeit des Alters, so zeigt sich für den Heizungsersatz, dass die Sanierungsabsicht von älteren Personen durch das Darlehen weniger stark abnimmt als von jüngeren Personen. Für die Nicht-Sanierer/-innen über 60 Jahren nimmt die Absicht zum Heizungsersatz gegenüber dem Status Quo sogar leicht zu, wenn Unterstützung in Form eines Darlehens geboten wird. Dieser Interaktionseffekt ist signifikant (rechte Grafik in Darstellung D 5.17).



D 5.17: Einfluss der finanziellen Unterstützung auf die Absicht zum Heizungsersatz nach Alterskategorien



Quelle: Darstellung Interface.

Lesebeispiel: vgl. Darstellung D 5.16.

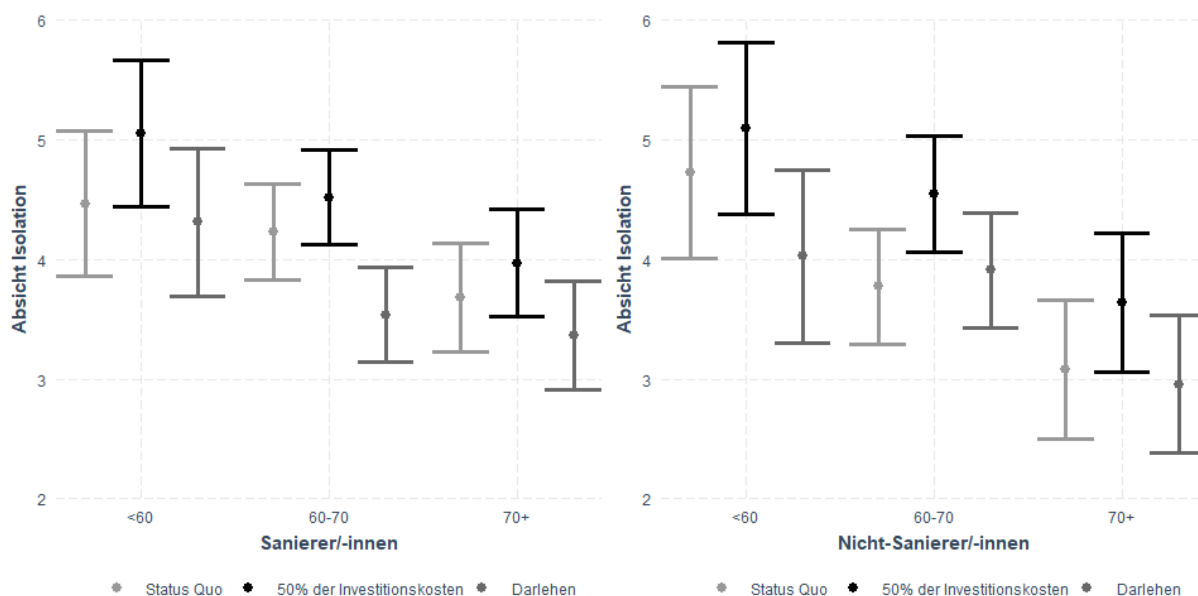
Legende: Abgebildet sind die auf Basis des berechneten Regressionsmodells erwarteten Mittelwerte (Punkte) für die abhängige Variable «Absicht Heizungsersatz» für die unterschiedlichen Massnahmen der finanziellen Unterstützung in Abhängigkeit des Alters. Die vertikalen Linien geben das 95-Prozent-Konfidenzintervall an. n (Beurteilungen Sanierer/-innen) = 829, n (Beurteilungen Nicht-Sanierer/-innen) = 507. AIC (Sanierer/-innen) = 3'371,2, AIC (Nicht-Sanierer/-innen) = 2'012,1.

Für die Absicht zur Isolation von Dach/Aussenwänden wiederholt sich das Muster in Bezug auf die Nicht-Sanierer/-innen: Mit zunehmendem Alter schwächt sich der negative Effekt des Darlehens auf die Sanierungsabsicht signifikant ab. Allerdings nimmt die Sanierungsabsicht im Vergleich mit dem Status Quo hier nur im Fall der 60- bis 70-Jährigen zu, nicht aber für Nicht-Sanierer/-innen über 70 Jahren. Für die Sanierer/-innen zeigt sich ein leicht anderes Bild im Vergleich zur Absicht zum Heizungsersatz: Hier verstärkt sich der negative Effekt des Darlehens auf die Sanierungsabsicht mit zunehmendem Alter. Der Interaktionseffekt ist aber nur für die mittlere Altersgruppe (60–70 Jahre) signifikant.

→ Hypothese H4b, wonach Darlehen bei Personen mit tiefem Einkommen die Sanierungsabsicht erhöhen, kann demnach nur teilweise und nur für die Nicht-Sanierer/-innen bestätigt werden.



D 5.18: Einfluss der finanziellen Unterstützung auf Absicht zur Isolation des Dachs/der Aussenwände nach Alterskategorien



Quelle: Darstellung Interface.

Lesebeispiel: vgl. Darstellung D 5.16.

Legende: Abgebildet sind die auf Basis des berechneten Regressionsmodells erwarteten Mittelwerte (Punkte) für die abhängige Variable «Absicht Isolation Dach/Aussenwände» für die unterschiedlichen Massnahmen der finanziellen Unterstützung in Abhängigkeit des Alters. Die vertikalen Linien geben das 95-Prozent-Konfidenzintervall an. n (Beurteilungen Sanierer/-innen) = 849, n (Beurteilungen Nicht-Sanierer/-innen) = 505. AIC (Sanierer/-innen) = 3'392,4, AIC (Nicht-Sanierer/-innen) = 1'901,0.

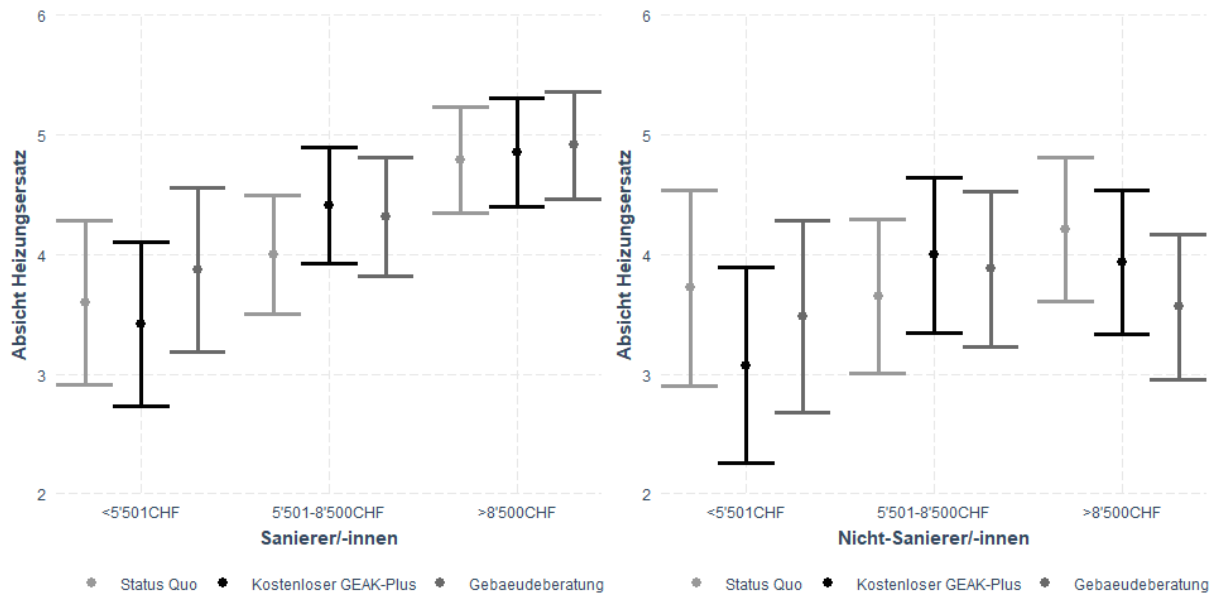
In Bezug auf den Effekt der Beratungsangebote wird vermutet, dass ein kostenloser GEAK Plus bei tieferen Einkommensschichten zu einer stärkeren Erhöhung der Sanierungsabsicht führt als bei höheren Einkommensschichten (H5). Ebenso wird davon ausgegangen, dass eine umfassende und kostenlose Gebäudeberatung insbesondere bei älteren Personen eine Steigerung der Sanierungsabsicht bewirken kann (H5a).

Die Resultate bestätigen den Effekt bezüglich der Einkommensklassen nicht (H5) (vgl. Darstellungen D 5.19 und DA 20 im Anhang): Tatsächlich scheint vor allem die Sanierungsabsicht von mittleren Einkommensschichten durch das Angebot eines kostenlosen GEAK Plus' positiv beeinflusst zu werden – und zwar sowohl bei den Sanierern/-innen wie auch bei den Nicht-Sanierern/-innen. Für die Nicht-Sanierer/-innen ist der Interaktionseffekt aber nur im Fall der Absicht zum Heizungsersatz signifikant.

→ Hypothese H5 kann somit nicht bestätigt werden.



D 5.19: Einfluss der Beratungsmassnahmen auf die Absicht zum Heizungsersatz nach Einkommen der Haushalte



Quelle: Darstellung Interface.

Lesebeispiel: vgl. Darstellung D 5.16.

Legende: Abgebildet sind die auf Basis des berechneten Regressionsmodells erwarteten Mittelwerte (Punkte) für die abhängige Variable «Absicht Heizungsersatz» für die unterschiedlichen Massnahmen der Beratung in Abhängigkeit des Einkommens (Brutto-Haushaltseinkommen pro Monat). Die vertikalen Linien geben das 95-Prozent-Konfidenzintervall an.

n (Beurteilungen Sanierer/-innen) = 704, n (Beurteilungen Nicht-Sanierer/-innen) = 432. AIC (Sanierer/-innen) = 2'824,8, AIC (Nicht-Sanierer/-innen) = 1'703,5.

Die Resultate dafür, ob eine umfassende und kostenlose Gebäudeberatung vor allem bei älteren Personen zu einer Erhöhung der Sanierungsabsicht führt, sind nicht eindeutig (vgl. Darstellungen DA 21 und DA 22 im Anhang) (H5a). Bei den Sanierern/-innen führt die umfassende Beratung bei Personen unter 60 und über 70 Jahren zu einer Erhöhung der Sanierungsabsicht – zumindest bezüglich der Absicht zum Heizungsersatz. Die Interaktionseffekte sind aber nicht signifikant (d.h. der Effekt der umfassenden Beratung auf die Sanierungsabsicht unterscheidet sich nicht signifikant nach Altersgruppe). Bei den Nicht-Sanierern/-innen hingegen führt die umfassende Beratung bei Personen über 70 Jahren zu einem leichten Anstieg der Absicht zum Heizungsersatz und der Interaktionseffekt ist signifikant. Dasselbe lässt sich allerdings nicht für die Absicht zur Isolation von Dach und/oder Aussenwänden beobachten (vgl. Darstellung DA 22).

→ Hypothese H5a kann zwar nicht bestätigt werden, für die Nicht-Sanierer/-innen scheint der Effekt in Bezug auf die Absicht zum Heizungsersatz aber in die erwartete Richtung zu gehen. Der Effekt ist allerdings sehr gering.

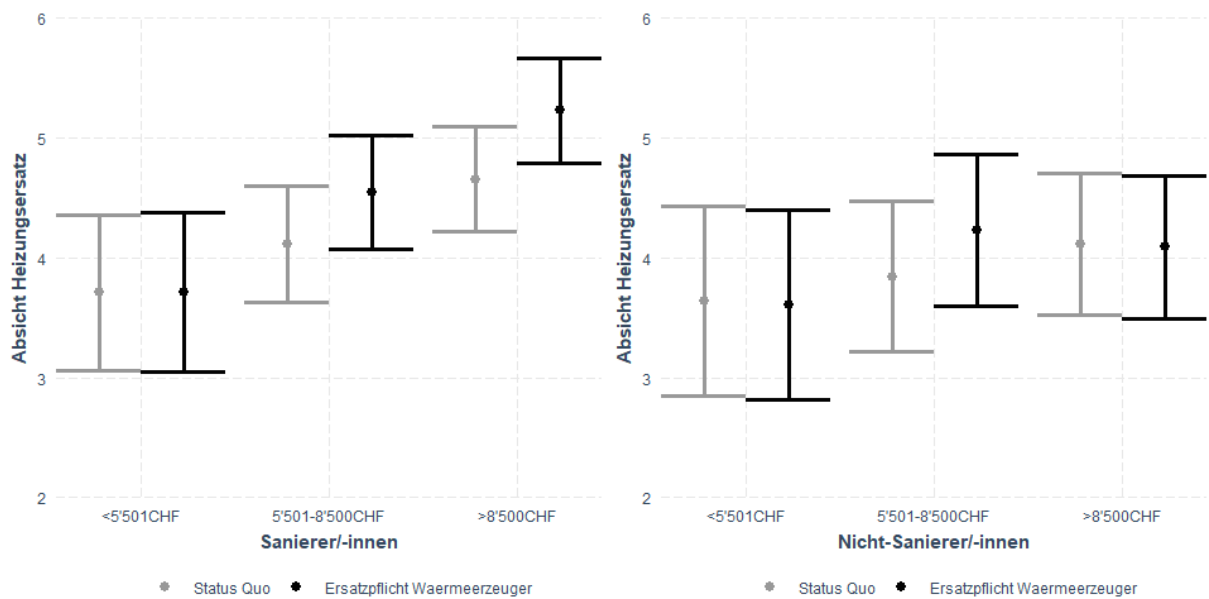
Schliesslich wurde die Hypothese formuliert, dass die Einführung einer Ersatzpflicht des Wärmeerzeugers bei Personen mit tieferem Einkommen die Sanierungsabsicht stärker reduziert als bei Personen mit höherem Einkommen (H6a). Wie Darstellung D 5.20 zeigt, führt die Einführung einer Ersatzpflicht für den Wärmeerzeuger bei tiefen Einkommensschichten tatsächlich kaum zu Veränderungen der Sanierungsabsicht im Vergleich zum Status Quo. Bei den Nicht-Sanierern/-innen nimmt die Sanierungsabsicht von tiefen Einkommensschichten mit Einführung einer Ersatzpflicht gar leicht ab im Vergleich zum Status Quo. Allerdings trifft das auch auf die hohen Einkommensschichten der Nicht-Sanierer/-innen zu. Dieses Phänomen wiederholt sich auch für die Absicht zur Isolation der



Aussenwände und/oder des Dachs (vgl. DA 23 im Anhang). Der Interaktionseffekt ist aber nur für die mittleren Einkommensschichten der Sanierer/-innen im Modell der Absicht zum Heizungsersatz signifikant: Diese reagieren signifikant stärker positiv auf die Sanierungspflicht im Vergleich zu tiefen Einkommensschichten.

→ Hypothese H6a kann demnach teilweise bestätigt werden.

D 5.20: Einfluss der Sanierungspflicht auf die Absicht zum Heizungsersatz nach Einkommen der Haushalte



Quelle: Darstellung Interface.

Lesebeispiel: vgl. D 5.16.

Legende: Abgebildet sind die auf Basis des berechneten Regressionsmodells erwarteten Mittelwerte (Punkte) für die abhängige Variable «Absicht Heizungsersatz» für die Sanierungspflicht in Abhängigkeit des Einkommens (Brutto-Haushaltseinkommen pro Monat). Die vertikalen Linien geben das 95-Prozent-Konfidenzintervall an. n (Beurteilungen Sanierer/-innen) = 704, n (Beurteilungen Nicht-Sanierer/-innen) = 432. AIC (Sanierer/-innen) = 2'835,6, AIC (Nicht-Sanierer/-innen) = 1'710,9.

5.4 Fazit aus der Befragung

Nachfolgend werden die wichtigsten Resultate für jede der drei Ebenen zusammengefasst.

Wir beginnen mit den Ergebnissen zu den *soziodemografischen Merkmalen*:

- Bezüglich soziodemografischer Merkmale konnten zwischen Sanierer/-innen und Nicht-Sanierer/-innen in unserer Stichprobe nur wenig Unterschiede ausgemacht werden. Allerdings scheinen die Nicht-Sanierer/-innen tendenziell seltener einen Bildungsabschluss auf Tertiärstufe zu haben und über ein geringeres Brutto-Monatseinkommen pro Kopf zu verfügen.²⁴ Zudem ordnen sie sich auf dem politischen Spektrum etwas öfter rechts ein. Die Unterschiede sind aber nur bezüglich des Einkommens signifikant.

²⁴ Die Variablen Bildungsstand und Einkommen korrelieren dabei relativ stark, d.h. wer einen höheren Bildungsabschluss hat, hat tendenziell auch ein höheres Einkommen.



Bezüglich der *Gebäudefeatures* können wir folgende Ergebnisse präsentieren:

- Die Resultate zeigen, dass es zwischen Sanierern/-innen und Nicht-Sanierern/-innen kaum Unterschiede gibt bezüglich der Gebäudeeigenschaften – abgesehen natürlich von den durchgeführten Sanierungsmassnahmen und der Art der Beheizung. Allerdings besitzen Sanierer/-innen öfter ältere Gebäude und beurteilen die Attraktivität (Lage, Zustand, Ausstattung) ihrer Häuser besser als die Nicht-Sanierer/-innen. Zudem ist die Wahrscheinlichkeit, zur Gruppe der Sanierer/-innen zu gehören, höher, wenn für das Haus keine Vorgaben aus dem Bereich des Orts- und Denkmalschutzes zu berücksichtigen sind. Allerdings sind in unserem Datensatz relativ wenige Personen, für deren Häuser Vorgaben aus dem Bereich Orts- und Denkmalschutz gelten. Die Effekte sind daher mit Zurückhaltung zu interpretieren.

Betrachten wir nun die Bedeutung *sozialpsychologischer Einflussfaktoren* auf energetische Erneuerungen, so hat die Befragung folgendes ergeben:

- Sanierer/-innen scheinen im Vergleich mit den Nicht-Sanierern/-innen tendenziell über etwas mehr Wissen zu verfügen: Sie schätzen ihr Wissen selbst als etwas höher ein und schneiden auch bei den Wissensfragen besser ab. Zudem stehen Sanierer/-innen energetischen Sanierungsmassnahmen positiver gegenüber (sie erwarten z.B. mehr persönliche Vorteile und Vorteile für das Klima und die Umwelt und rechnen mit eher tieferen Kosten). In den Regressionsmodellen zur Sanierungsabsicht (vgl. Darstellungen D 5.14 und D 5.15) zeigte sich denn auch, dass die Sanierungsabsicht mit zunehmendem Wissen und positiver Einstellung zur energetischen Sanierung ansteigt – zumindest für den Heizungsersatz.
- Für die Nicht-Sanierer/-innen hat sich zudem gezeigt, dass die Absicht zur Dämmung von Aussenwänden/des Dachs mit zunehmendem Alter sinkt. Beim Heizungsersatz zeigt sich dieser Effekt nicht. Dies könnte ein Hinweis darauf sein, dass grosse Investitionen mit zunehmendem Alter eher mit Zurückhaltung vorgenommen werden.
- Als zentrale Hinderungsgründe für eine energetische Erneuerung dürfen darüber hinaus die Einsicht in die Notwendigkeit einer energetischen Erneuerung sowie das Generationendenken gelten.
- Nicht bestätigt werden konnte die Vermutung, dass die Mittel zwar vorhanden, die Ausgabenpräferenzen aber anders gerichtet seien. Vielmehr scheinen es doch die fehlenden Eigenmittel zu sein, die die Nicht-Sanierer/-innen von einer Sanierung abhalten – zusammen mit der ungenügenden Unterstützung durch die öffentliche Hand. In den Regressionsmodellen für die Sanierungsabsicht hat sich das Einkommen aber lediglich in einem Modell als signifikant erwiesen. Dies könnte allerdings damit zusammenhängen, dass im Rahmen der Massnahmenpakete eine Unterstützung der öffentlichen Hand angeboten worden ist.

Der Einfluss der getesteten *Massnahmen* auf die Absicht zur energetischen Erneuerung zeigen folgende Befunde:

- Grundsätzlich lässt sich festhalten, dass alle Befragten eine stärkere Absicht zum Ersatz der Heizung haben als zur Isolation von Aussenwänden und/oder Dach.
- Als beliebte Massnahme erweist sich die Erhöhung der *finanziellen Unterstützung* auf 50 Prozent der Investitionskosten für einen Heizungsersatz und/oder die Isolation der Gebäudehülle – und zwar relativ unabhängig von der Höhe des Einkommens.
- Eher negativ wirkt sich das *Darlehen* auf die Sanierungsabsicht aus, wobei der Effekt bei tiefen und mittleren Einkommen weniger stark ist. Zu einer Erhöhung der Sanierungsabsicht führt das Darlehen nur bei älteren Personen sowie bei Personen mit tiefem oder mittlerem Einkommen, und auch nur in der Gruppe der Nicht-Sanierer/-innen.



- Die *Beratungsmassnahmen* scheinen insgesamt wenig Einfluss auf die Sanierungsabsicht zu haben, wobei die umfassende Gebäudeberatung bei den Nicht-Sanierern/-innen sogar zu einer Reduktion der Sanierungsabsicht führt – sie scheinen nicht bereit, Zeit in eine Beratung zu investieren. Eine Ausnahme gibt es: Bei älteren Nicht-Sanierern/-innen führt die umfassende Beratung zu einem Anstieg der Absicht zum Heizungsersatz. Der Effekt ist aber sehr gering und kann für die Isolation der Aussenwände/des Dachs nicht beobachtet werden.
- Die Einführung einer *Ersatzpflicht für den Wärmeerzeuger* hat überraschenderweise einen positiven Effekt auf die Absicht zum Heizungsersatz und die Absicht zur Isolation der Aussenwände/des Dachs – der Effekt ist aber nur für die Sanierer/-innen signifikant. Die Nicht-Sanierer/-innen reagieren kaum auf die Ersatzpflicht. Allgemein führt die Ersatzpflicht bei tieferen Einkommenschichten kaum zu Veränderungen der Sanierungsabsicht im Vergleich zum Status Quo.



6. Fazit und Empfehlungen

Betrachten wir die Gesamtheit der Ergebnisse, so gelangen wir zu elf Schlussfolgerungen, die wir entlang von vier zentralen Fragestellungen gruppieren können.

6.1 Wer sind die Nicht-Sanierer/-innen?

Unsere Ergebnisse erlauben es erstens, die Gruppe der Nicht-Sanierer/-innen besser zu beschreiben. Die Ausgangsfrage ging dahin, dass es eine Gruppe von Gebäudebesitzenden gibt, die ein älteres Gebäude besitzen, ihr Gebäude noch nie saniert haben und primär mit fossilen Energieträgern heizen. Weiter gingen wir davon aus, dass diese Gruppe von Gebäudebesitzenden sich offenbar nur schwer für eine energetische Erneuerung gewinnen lässt. Diese Zielgruppe lässt sich auf Grund unserer Erhebungen identifizieren und wie folgt beschreiben:

- Die Zielgruppe wohnt mehrheitlich in Einfamilienhäusern: Umfangmässig machen diese Einfamilienhäuser etwa 20 Prozent der gesamten Einfamilienhäuser der Schweiz aus (vgl. dazu Abschnitt 2.3). Absolut gesehen sind es rund 183'000 Einfamilienhäuser, die in die hier avisierte Zielgruppe gehören. Zusammen mit den Mehrfamilienhäusern mit Baujahr älter als 30 Jahre ohne energetische Sanierung sind es rund 260'000 Gebäude, die im Zentrum der vorliegenden Analyse stehen.
- Die Eigentümerschaft der von uns analysierten Gebäude ist im Schnitt etwa 66 Jahre alt, verfügt im Durchschnitt über etwas weniger Einkommen und weist weniger Tertiärabschlüsse auf als die Eigentümerschaften von Gebäuden mit energetischer Erneuerung.
- Die Gebäude der von uns analysierten Nicht-Sanierer/-innen sind etwas jünger und werden hinsichtlich der Attraktivität etwas schlechter bewertet als die Gebäude der Sanierer/-innen.
- Die Zielgruppe der Nicht-Sanierer/-innen heizt deutlich öfter mit fossilen Energieträgern (68% fossil betriebene Heizungen) als die Kontrollgruppe, die über gleich alte Gebäude verfügt, diese aber energetisch saniert hat (42% fossil betriebene Heizungen).

Die folgende Darstellung fasst die wichtigsten Merkmale der Zielgruppe der Nicht-Sanierer/-innen zusammen und vergleicht die Merkmale mit dem Bestand der Wohngebäude der ganzen Schweiz.



D 6.1: Charakterisierung der Zielgruppe der Nicht-Sanierer/-innen (nur natürliche Personen) im Vergleich zum Gebäudebestand der ganzen Schweiz

	Zielgruppe Nicht-Sanierer (Schätzung)	Daten gesamte Schweiz (Stichjahr 2017)
Anzahl Gebäude der Zielgruppe (% des Gesamtbestandes)	266'000 (14%)	1'748'477*
Davon Einfamilienhäuser (% des Gesamtbestandes)	183'000 (18%)	997'999
Davon Mehrfamilienhäuser (% des Gesamtbestandes)	83'000 (17%)	469'821
Anteil der fossil betriebenen Heizungen (% der Stichprobe)	68%**	48%**
Anteil der Eigentümerschaft über 65 Jahre	57%	48%

Quelle: Die Zahlen für die Gesamtschweiz stammen aus der Strukturhebung des Bundesamtes für Statistik BFS, Bau- und Wohnungswesen, veröffentlicht 2019.

* = Gebäude mit reiner Wohnnutzung plus Wohngebäude mit Nebennutzung plus Gebäude mit teilweiser Wohnnutzung,

** = Umfragedaten der Ziel- und Kontrollgruppe.

Insgesamt können wir festhalten, dass die hier analysierte Zielgruppe absolut gesehen bedeutsam ist, auf Grund der fehlenden energetischen Sanierung überdurchschnittliche Verbräuche aufweisen dürfte, diese mehrheitlich durch die Verwendung von fossilen Energieträgern deckt und somit eine wichtige Zielgruppe für energiepolitische Massnahmen im Gebäudebereich darstellen könnte.

6.2 Welche Einflussfaktoren hemmen die energetische Erneuerung?

Die Untersuchungen gingen von der Hypothese aus, dass die *Sensibilisierung für Umweltfragen* eine wichtige Rolle spielen könnte. Dies hat sich als nicht stichhaltig erwiesen:

- *Schlussfolgerung 1:* Die hier beschriebene Gruppe von Hauseigentümerschaften ist nicht grundsätzlich unsensibel gegenüber dem Umweltschutz. Wenn wir die Gruppe der Nicht-Sanierer/-innen einer Gruppe von Sanierer/-innen mit vergleichbaren Gebäuden gegenüberstellen, so ergeben sich bezüglich der Einschätzung der Auswirkungen einer energetischen Sanierung auf die Umwelt praktisch keine Unterschiede. Dieser Befund wird durch die qualitativen Erhebungen aus Fallstudien und Fokusgruppengesprächen bestätigt, wonach die Nicht-Sanierer/-innen durchaus für die Umwelt sensibilisiert sind. Nicht ausgeschlossen werden kann der Umstand, dass die aktuelle Klimadebatte die Unterschiede (kurzfristig) eingeebnet hat. Zudem wurden in der Befragung keine eigentlichen Einstellungen zu Umwelt- und Klimaschutz erhoben.

Bedeutsamer als die Sensibilisierung für Umweltschutz haben sich *Einstellungen* erwiesen, die die Durchführung energetischer Erneuerung stark beeinflussen:

- *Schlussfolgerung 2:* Ein wichtiger Grund für den Verzicht auf die energetische Erneuerung ist der Umstand, dass die Zielgruppe davon ausgeht, dass ihre Gebäude keine energetische Erneuerung benötigen. Die Fallstudien zeigten, dass die Fassaden, Dächer und Heizungen ihre Funktion noch erfüllen und die Eigentümerschaften eine Notwendigkeit für Sanierung nicht einsehen. Ferner wird der subjektive Nutzen einer Sanierung für sich selbst und für die Allgemeinheit durch die Nicht-Sanierer/-innen eher kritisch beurteilt. Die negativen Begleiterscheinungen einer Sanierung (Dreck, Umtriebe, Koordination) tragen weiter dazu bei, die Sanierungsabsicht zu dämpfen. Diese qualitativen Befunde konnten durch die Befragung weitgehend bestätigt werden.



Betrachten wir die Lebensumstände der Eigentümerschaften, so beeinflusst die Generationenfrage den Entscheid zur energetischen Erneuerung stark: Die von uns analysierte Zielgruppe besteht aus Gebäudeeigentümerinnen und -eigentümer, die sich entweder bereits im Pensionsalter befinden oder kurz davor. Die Untersuchung hat dazu folgendes gezeigt:

- *Schlussfolgerung 3:* Ältere Personen, die in eigenen Liegenschaften wohnen, die bisher noch nicht energetisch erneuert worden sind, überlassen die energetische Erneuerung lieber den Erben/-innen oder potenziellen Käufern/-innen. Damit ist die Generationenfrage sehr bedeutsam für den Verzicht auf eine energetische Sanierung: Die entsprechenden Ergebnisse aus der Literaturanalyse und den qualitativen Erhebungen konnte mittels der Umfrage bestätigt werden.

Betrachten wir die *finanziellen Aspekte*, so sind insgesamt folgende Faktoren für den Entscheid zur energetischen Sanierung von grosser Bedeutung:

- *Schlussfolgerung 4:* Das Alter der Gebäude und der bisherige Verzicht auf eine Sanierung der Gebäude dürfte dazu geführt haben, dass die Investitionskosten in eine energetische Sanierung hoch sind. Man könnte von einem gewissen Investitionsstau sprechen. Hinzu kommen technische Schwierigkeiten, die sich bei der Sanierung älterer Gebäude öfter ergeben können. Entsprechend sind hohe Eigenmittel notwendig, um die notwendigen Investitionen finanzieren zu können. Ein Teil der Befragten gibt denn auch an, nicht über genügend Eigenkapital zu verfügen, um eine energetische Sanierung durchführen zu können. Ferner fühlt sich die Zielgruppe der Nicht-Sanierer/-innen von der öffentlichen Hand zu wenig unterstützt. Wie weit dabei die Ausgabenpräferenzen eine Rolle spielen, lässt sich aus unserer Untersuchung nicht eindeutig belegen: Die Fallstudien und die Fokusgruppen legen eher nahe, dass die Mittel vorhanden sind, aber lieber für andere Ausgaben verwendet werden, als für die energetische Erneuerung des Gebäudes. Die Ausgabenpräferenzen wären in diesem Fall negativ gerichtet in Bezug auf die energetische Gebäudesanierung. In der Umfrage ist dieser Effekt nur mehr schwach sichtbar und wird nur von etwas mehr als 23 Prozent der Nicht-Sanierer/-innen als bedeutsam erachtet. Möglicherweise könnte sich der Unterschied zwischen qualitativen und quantitativen Ergebnissen dadurch erklären, dass die soziale Erwünschtheit im Falle der Online-Umfrage stärker zum Tragen kam als in den Fallstudien oder den Fokusgruppen.

In der Analyse wurden auch die Rahmenbedingungen untersucht, die für eine energetische Erneuerung massgeblich sein könnten. Dabei zeigte sich, dass die Bewertung der eigenen Liegenschaft einen Einfluss auf das Erneuerungsverhalten hat.

- *Schlussfolgerung 5:* Wer die Attraktivität seines Gebäudes in Bezug auf Lage, Ausstattung und Zustand höher beurteilt, gehört eher zur Gruppe der Sanierer/-innen. Dies erscheint nachvollziehbar: Die Gebäudeeigentümerinnen und -eigentümer gehen bei einer hohen Attraktivität des Gebäudes vermutlich davon aus, dass sich dieses besser verkaufen lässt. Eine Investition in die energetische Erneuerung lässt sich somit über einen höheren Verkaufspreis wieder hereinholen. Umgekehrt lassen sich ältere Gebäude an schlechter Lage, mit schlechter Ausstattung und schlechtem Zustand vergleichsweise schlechter verkaufen. Wird ein solches Gebäude durch eine Sanierung verteuert, fürchten die Eigentümerschaften vermutlich mehr Schwierigkeiten, die Investitionen beim Verkauf wieder erlösen zu können. Entsprechend sind sie zurückhaltender bei der energetischen Erneuerung.

Die *rechtlichen Vorgaben* werden bei der Gebäudeerneuerung oftmals als mögliche Hemmnisse angefügt. Meist geht die Hypothese dahin, dass die Vielzahl der Bestimmungen die Gebäudeeigentümerschaften von einer Sanierung abhalten könnte. Diesbezüglich konnte folgende Schlussfolgerung gezogen werden:

- *Schlussfolgerung 6:* Die Zahl der Vorschriften, die eine energetische Sanierung behindern könnten, wird von den Nicht-Sanierern/-innen zwar leicht höher eingeschätzt als von der



Kontrollgruppe. Der Unterschied ist aber vergleichsweise gering. Weiter zeigte sich, dass die Vorschriften zum Denkmalschutz oder Ortsbildschutz die energetische Erneuerung erschweren können. In den Fallstudien und den Fokusgruppen konnten solche Mechanismen identifiziert und plausibilisiert werden. Bei der Online-Befragung zeigt sich ebenfalls ein Trend in diese Richtung: Steht ein Gebäude unter Ortsbildschutz oder Denkmalschutz, so zählt das Gebäude eher zur Gruppe der Nicht-Sanierer/-innen. Allerdings ist die Zahl der Gebäude unter Denkmal- und Ortsbildschutz in der Umfrage zu klein, als dass die Ergebnisse aussagekräftig wären. Sie zeigen allerdings in die gleiche Richtung wie die Ergebnisse der qualitativen Analyse, weshalb der Denkmal- und Ortsbildschutz als Einflussfaktor auf das Erneuerungsverhalten nicht vernachlässigt werden sollte.

Namentlich in der wissenschaftlichen Literatur wird die Bedeutung des Wissens der Hauseigentümerschaften über das energetische Erneuerungsverhalten unterstrichen. Wir haben diesbezüglich folgende Schlussfolgerung gezogen.

- *Schlussfolgerung 7:* Wer mehr Wissen in Bezug auf die energetische Gebäudesanierung hat, wird eher eine energetische Sanierung vornehmen. Zudem gehören Personen, die sich selbst ein hohes Wissen bezüglich des Themas zuschreiben, auch eher zur Gruppe der Sanierer/-innen. Aus unserer Sicht hat dies einen direkten Zusammenhang mit der Komplexität der Sanierungsvorhaben, die bei unserer Zielgruppe auf Grund des Alters der Gebäude durchaus hoch sein kann. Wer sich selber also zutraut, die Komplexität mit seinem Wissen zu bewältigen, gehört eher zu den Sanierern/-innen und umgekehrt.

6.3 Welche Massnahmen können die Sanierungsabsicht steigern?

Die Analyse der Massnahmen zur Steigerung der energetischen Gebäudeerneuerung bei Nicht-Sanierern/-innen zeigt ein teilweise widersprüchliches Bild. Auf der einen Seite stehen die Empfehlungen aus der Literatur und aus der Fokusgruppe der Experten. Diese gehen dahin, zur Steigerung der energetischen Erneuerung von Gebäuden die Beratung auszubauen und die finanziellen Anreize zu erhöhen. Letzteres soll mit Auflagen verknüpft werden respektive es sollen vergünstigte Darlehen zur Förderung energetischer Erneuerung angeboten werden. Auf der anderen Seite stehen die Bedürfnisse der von uns befragten Zielgruppe: Diese gehen in Richtung einer stärkeren Subventionierung der energetischen Erneuerung, während der Energieberatung eher wenig abgewonnen werden kann. Trotz dieser etwas schwierigen Ausgangslage lassen sich drei Schlussfolgerungen ziehen.

Wir wenden uns zunächst dem Instrument der *Energieberatung* zu. Unsere Analyse lässt dazu folgende Schlussfolgerungen zu:

- *Schlussfolgerung 8:* Aus theoretischer Sicht wäre eine umfassende Gebäudeberatung unter Einbezug der energetischen Aspekte, der Generationenfrage und der Finanzierung angezeigt. Die Expertenrunde und die Literatur legen dies nahe. Zudem findet die allgemeine Beratung politisch wie in der Praxis eine hohe Akzeptanz, da sie eine geringe Eingriffstiefe aufweist. Schliesslich ist gemäss der Schlussfolgerung 7 das Wissen ein wichtiger Faktor zur Bewältigung der Komplexität der Sanierungsvorhaben, gerade bei älteren Gebäuden. Unter diesen Voraussetzungen wäre in der von uns durchgeführten Umfrage ein hoher Einfluss der Beratung auf die Erneuerungsabsicht zu erwarten gewesen. Das Gegenteil ist aber der Fall: Die Nicht-Sanierer/-innen geben sogar an, bei einer umfassenden Beratung eher weniger sanieren zu wollen. Wie lässt sich dies erklären? Wir gehen davon aus, dass die Gebäudebesitzenden nicht bereit oder in der Lage sind, die notwendigen Finanzen für eine Investition aufzubringen und daher auch nicht positiv auf eine Beratung reagieren. Diese allein hat gemäss unserer Umfrage wenig Auswirkungen und wird von den Eigentümerschaften ohne weitere Unterstützung als wenig



sinnvoll beurteilt. Bei der Absicht zum Heizungsersatz scheint aber bei älteren Nicht-Sanierern/-innen (älter als 70 Jahre) die umfassende Beratung durchaus zu einer leicht höheren Sanierungsabsicht beizutragen.

Ganz anders präsentiert sich die Situation, wenn wir die Ergebnisse zu den *finanziellen Fördermassnahmen* betrachten. Gemäss Schlussfolgerung 4 ist dieser Aspekt bedeutsam, weil die Investitionssummen zur Sanierung der Gebäude hoch sind und sich viele der von uns befragten Eigentümerschaften bei der Finanzierung mehr Unterstützung des Staates wünschen würde. Betrachten wir die Ergebnisse aus unserem Umfrageexperiment, so kommen wir diesbezüglich zu folgendem Schluss:

- *Schlussfolgerung 9:* Die Nicht-Sanierer/-innen reagieren am deutlichsten mit einer gesteigerten Erneuerungsbereitschaft, wenn ihnen eine *substanzielle Erhöhung der Subventionen* in Aussicht gestellt wird, die 50 Prozent der Investitionssumme beträgt. Dieser Effekt zeigt sich unabhängig von der Höhe des Einkommens. Ein *Darlehen* wird hingegen vergleichsweise schlecht angenommen und findet nur bei älteren Gebäudebesitzenden sowie bei Nicht-Sanierern/-innen mit tiefem bis mittlerem Einkommen eine gewisse Resonanz. Wir interpretieren dieses Ergebnis dahin, dass die Investitionssummen bei den von uns analysierten Gebäudeeigentümerschaften besonders gross sind und finanzielle Anreize daher eine besonders grosse Bedeutung aufweisen.

Rechtliche Instrumente wie Sanierungsvorschriften oder der Zwang zum Heizungsersatz weisen eine hohe Eingriffstiefe auf, schränken den Spielraum der Eigentümerschaften ein und geniessen daher gemäss bestehenden Erfahrungen eher wenig Akzeptanz. Umgekehrt können gemäss Schlussfolgerung 6 rechtliche Vorgaben die Gebäudeerneuerung hemmen. Dies führt uns zu Schlussfolgerung 10.

- *Schlussfolgerung 10:* Bereits in den Fokusgruppen und den Fallstudien wurden Vorschriften zur Erneuerung der Gebäude von der Zielgruppe abgelehnt. Dies gilt auch für die Umfrage: Die Sanierungsabsicht der Nicht-Sanierer/-innen verändert sich durch die Ersatzpflicht des Wärmeerzeugers kaum. Einzig die Gruppe der Sanierer kann der Ersatzpflicht Positives abgewinnen. Wir führen dies darauf zurück, dass diese Gruppe bereits Schritte für eine energetische Erneuerung unternommen hat und daher einer Ersatzpflicht für Heizungen am ehesten zustimmen wird. Weiter lässt sich festhalten, dass eine Reduktion von gesetzlichen Vorgaben vermutlich eine hohe Akzeptanz hätte, wenn sich dadurch die Komplexität des Baubewilligungsverfahrens reduzieren liesse.

In der Untersuchung wurde die energetische Erneuerung der Gebäudehülle (Sanierung von Dach, Fassade, Kellerwände und Fenster) einerseits und andererseits der Ersatz von fossil betriebenen Heizungen mit Heizungen auf Basis erneuerbarer Energien analysiert. Es zeigte sich dabei folgender Unterschied.

- *Schlussfolgerung 11:* Die Absicht zum Heizungsersatz ist grundsätzlich höher als die Absicht zur Dämmung von Aussenwänden und/oder Dach. Die Vermutung ist naheliegend, dass der geringere Investitionsbedarf dafür verantwortlich sein könnte. Wir würden aber zusätzlich postulieren, dass der Nutzen und die Wirksamkeit einer Heizungserneuerung weit einfacher nachvollzogen werden können als jener einer Sanierung der Gebäudehülle. Grund dafür ist die geringere Komplexität und die kürzere Lebensdauer einer Heizung. Allerdings darf auch beim Heizungsersatz nicht von einem Automatismus ausgegangen werden, wonach nach Ablauf der Lebensdauer von Öl- oder Gasheizungen diese durch Heizungen mit erneuerbaren Systemen ersetzt würden. Dies ist nicht der Fall: Wir haben in unserer Studie 234 Personen, die angeben, ihr mit fossilen Energien betriebenes Heizsystem wieder durch ein solches ersetzt zu haben. Diese Erkenntnis deckt sich mit der Erkenntnis von Lehmann (2019), die gezeigt hat, dass



bestehende Gas- und Ölheizungen oftmals durch die gleichen Heizsysteme ersetzt werden. Es lohnt sich daher, den Heizungsersatz allenfalls separat ins Auge zu fassen.

6.4 Welches sind die Grenzen der Aussagekraft der vorliegenden Ergebnisse?

Die Schlussfolgerungen 1 bis 11 lassen sich mit den von uns durchgeführten theoretischen wie empirischen Grundlagen gut abstützen. Wie bei jeder Forschungsarbeit gilt es aber, auf die Grenzen der Aussagekraft der Ergebnisse hinzuweisen. Auf vier allgemeine Aspekte sei hingewiesen:

- *Selbstselektion:* Die Teilnahme an den Fallstudien, den Fokusgruppen und der Befragung war freiwillig und es ist denkbar, dass insbesondere Personen teilgenommen haben, die sich für das Thema energetische Gebäudesanierung interessiert haben. Insofern wäre die von uns festgestellte hohe Sensibilität der Zielgruppe für Umweltanliegen nochmals zu prüfen. Das gleiche gilt für die Ausgabenpräferenzen: Während aus der qualitativen Studie hervorging, dass die Ausgabenpräferenzen für die energetische Gebäudeerneuerung negativ gerichtet sind, liess sich dies in der Umfrage nur noch schwach erkennen. Dies könnte ein Hinweis darauf sein, dass bei den Befragten im Rahmen der Fallstudien und der Fokusgruppen eher wohlhabende Personen übervertreten waren oder, umgekehrt, bei der Online-Umfrage diese Personengruppe untervertreten war. Es würde sich lohnen, diesen Aspekt vertieft zu untersuchen.
- *Soziale Erwünschtheit:* Für die Fallstudien und Fokusgruppen sowie insbesondere für die ersten beiden Teile des Fragebogens, wo es beispielsweise auch um die Einstellung zur energetischen Sanierung ging, könnte die soziale Erwünschtheit die Antworten beeinflusst haben: Die Befragten könnten sich möglicherweise positiver zu energetischen Sanierungsmassnahmen geäussert haben, als es effektiv der Fall ist.
- *Übertragbarkeit der Resultate:* Die Studie hat sich auf eine ganz spezifische Zielgruppe fokussiert (d.h. private Hausbesitzende mit alten Häusern, die noch nicht saniert worden sind). Ferner wurden die empirischen Erhebungen nur in der Deutschschweiz durchgeführt. Es ist daher nicht möglich, die Folgerungen ohne weiteres auf andere Gruppen von Gebäudeeigentümerschaften und andere Sprachregionen zu übertragen.
- *Relevanz der Zielgruppe:* Die Untersuchung zeigt, dass die anvisierte Zielgruppe der Nicht-Sanierer/-innen absolut gesehen bedeutsam ist (rund 260'000 Häuser). Zudem dürften die Gebäude der Zielgruppe überdurchschnittliche Verbräuche aufweisen, die hauptsächlich durch fossil betriebene Heizungen (rund 70%) gedeckt werden. Allerdings hat die Studie nicht untersucht, inwiefern die Zielgruppe tatsächlich höhere Energieverbräuche aufweist. Ein solcher Nachweis wäre noch zu erbringen.

Für die Befragung lassen sich vier spezifische Aspekte benennen, die die Aussagekraft der Ergebnisse begrenzen:

- *Stichprobengrösse:* Der Fokus auf die spezifische Zielgruppe der privaten Hauseigentümer/-innen mit Gebäuden älter als 29 Jahre hat die Rekrutierung der Befragungsteilnehmenden erschwert. Trotz dieser Schwierigkeiten konnte eine ausreichende Stichprobengrösse für die Analyse generiert werden. Für eine Verfeinerung der Ergebnisse, insbesondere für die Gruppe der Nicht-Sanierer/-innen, wäre eine grössere Stichprobe aber sicherlich wünschenswert gewesen. Könnten beispielsweise pro Kanton ausreichend Personen für eine Befragung rekrutiert werden, so wäre es auch möglich zu prüfen, ob unterschiedliche institutionelle Gegebenheiten in den Kantonen (z.B. Unterschiede in der Förderung) zu Unterschieden in der Sanierungsabsicht führen.



- *Fokus auf Verhaltensabsicht:* Es wurde primär die Verhaltensabsicht erfragt. Basierend darauf kann nicht automatisch auf das tatsächliche Verhalten geschlossen werden, sollte der Staat nun Fördermassnahmen ergreifen. Es ist zu erwarten, dass zumindest ein Teil der Zielgruppe anders reagieren dürfte, als sie es in der Umfrage angeben haben.
- *Verständnis des Experiments:* Die Fragen zu den Massnahmenpaketen sind nicht einfach zu beantworten. Zum einen verlangt es von den Befragten eine gewisse Ausdauer. Zum anderen muss vermutet werden, dass nicht alle Befragten alle Massnahmen gleich gut verstanden haben (vgl. Anhang A 8). Insbesondere das Darlehen sowie die Beratungsmassnahmen scheinen etwas schlechter verstanden worden zu sein. Eine Wiederholung des Experiments könnte zeigen, inwiefern die Resultate reproduzierbar sind beziehungsweise wäre zu prüfen, ob man die Formulierung der Massnahme anpassen müsste.
- *Stärke der Massnahmen:* Die Massnahmen zur Erhöhung der Investitionskosten auf 50 Prozent zeigt starke Effekte auf die Verhaltensabsicht. Dabei besteht die Möglichkeit, dass dieser Effekt die Effekte der anderen Massnahmen (Beratung, Darlehen, Vorschriften) überlagert hat. Für weiterführende Studien mit ähnlichem Design könnte man die Ausgestaltung der finanziellen Förderung variieren, um den Überlagerungseffekt besser beurteilen zu können.

6.5 Empfehlungen – was ist nun zu tun?

Wir gehen bei der Beantwortung dieser Frage grundsätzlich davon aus, dass die von uns postulierten Nicht-Sanierer/-innen quantitativ bedeutsam sind und spezifische Hemmnisse zu bewältigen haben, wenn sie ihr Gebäude energetisch erneuern wollen. Entsprechend ist es aus Sicht der öffentlichen Hand sinnvoll, sich über spezifische Strategien zur Förderung der Sanierung älterer, fossil beheizter Gebäude Gedanken zu machen.

Die von uns eruierten Lösungsansätze sind zwar eindeutig: Mit einer substanziellen Erhöhung der Subventionen würde eine energetische Gebäudeerneuerung mutmasslich stark beschleunigt. Allerdings ist eine solche Subventionierung mit hohen Kosten verbunden und politisch nicht ohne weiteres umzusetzen (z.B. auf Grund von Ungleichbehandlung von Eigentümerschaften und Mietenden, Ungleichbehandlung von Personen, die saniert haben und solchen, die zugewartet haben). Umgekehrt ist die Beratung als gut akzeptiertes Instrument bei unserer Zielgruppe wenig effektiv.

In dieser Situation formulieren wir vier Empfehlungen für eine mögliche Intervention bei der Zielgruppe der Nicht-Sanierer/-innen.

Empfehlung 1: Konzentration auf den Heizungsersatz

Empfehlung 1 geht davon aus, dass die Sanierungsabsichten in Bezug auf die Gebäudehülle bei älteren Gebäuden ohne bisherige Sanierung sehr schwer verändert werden kann. Unsere Resultate zeigen, dass die Absicht zur Sanierung der Hülle grundsätzlich tiefer ist als für den Heizungsersatz (vgl. dazu Schlussfolgerung 11). Die wichtigsten Gründe dafür sind, wie aus unserer Untersuchung hervorgeht, das Generationenproblem, hohe Investitionen sowie wenig Einsicht in die Notwendigkeit einer energetischen Erneuerung. Der Heizungsersatz kann dagegen vergleichsweise einfach gefördert werden. Der Investitionsbedarf ist kleiner und die Wirkungen sind eher absehbar. Hinzu kommt, dass bei Heizsystemen die Notwendigkeit und der Nutzen eines Ersatzes einfacher zu begreifen ist. Gerade bei Einfamilienhäusern mit genügend Platz in einem ländlichen Umfeld sollte der Einsatz von Wärmepumpen vergleichsweise einfach zu bewerkstelligen sein. Entsprechend empfehlen wir folgendes:

- Der Fokus wird auf den Ersatz von Öl- und Gasheizungen durch Systeme auf Basis erneuerbarer Energieträger gelegt. Die finanziellen Anreize für den Heizungsersatz sind aber zu erhöhen, weil



die bestehende finanzielle Unterstützung offenbar (noch) nicht ausreicht beziehungsweise möglicherweise auch zu wenig bekannt ist.

- Zunächst braucht es dazu einen Kommunikationsimpuls: In einem ersten Schritt muss mittels einer zielgruppenspezifischen Information kommuniziert werden, dass eine Sanierung notwendig ist, einen privaten und gesellschaftlichen Nutzen schafft und dass die öffentliche Hand Unterstützung anbietet. Es ist zu prüfen, auf welchem Weg diese Information am besten (möglichst direkt) zur Zielgruppe kommt.
- Dieser Kommunikationsimpuls könnte zusätzlich auch die Frage einer vorzeitigen Handänderung thematisieren. So könnten beispielsweise die Vor- und Nachteile eines Verkaufs oder einer Vererbung des Grundstücks dargelegt werden. Dadurch würde über den Umweg des Heizungsersatzes die Generationenfrage zumindest einmal an die Zielgruppe herangetragen.
- Die Kosten der zusätzlichen Förderung lassen sich als eine grobe Annäherung wie folgt beziffern: Es wird von Kosten für eine Heizungserneuerung von bis zu 60'000 Franken ausgegangen und einer Subventionierung von 50 Prozent. Die Erneuerungsquote für Heizungen wird von Jakob et.al. (2016:16) mit 3.3 Prozent angegeben. Unterstellen wir eine Anreizwirkung der Förderung so lässt sich von Erneuerungsquote von etwa 4 Prozent oder mehr ausgehen. Bei 266'000 Gebäuden in der Zielgruppe wären somit etwa 10'600 Heizungen pro Jahr zu subventionieren. Dies hätte Kosten von etwa 319 Millionen Franken pro Jahr zur Folge.

Der Nachteile dieser Vorgehensvariante besteht darin, dass es aus technischer Sicht an sich nicht sinnvoll ist, bei älteren, schlecht gedämmten Gebäuden die Heizung zu ersetzen. Im Sinne einer raschen Wirksamkeit müsste man aber diesen Nachteil in Kauf nehmen. Dies würde auf einen Paradigmenwechsel hinauslaufen: Es war in den letzten Jahrzehnten so, dass in der Beratung eine Heizungserneuerung, insbesondere ein Wechsel zu Heizsystemen mit erneuerbaren Energien, erst nach vorgängiger Erneuerung der Gebäudehülle empfohlen worden ist. Die Umsetzung von Empfehlung 1 würde entsprechend eine Abkehr von diesem Ansatz bedeuten. Die energetische Erneuerung der Gebäudehülle könnte dennoch in der Kommunikation rund um die Frage der Handänderung thematisiert werden.

Empfehlung 1 ist insbesondere darum prüfenswert, weil vergleichbare Massnahmen zur Förderung des Heizungsersatzes bereits im Gange sind. Zu nennen ist etwa das Programm von EnergieSchweiz (Impulsberatung «erneuerbar heizen»). Ferner haben auch einzelne Städte spezifische Impulsberatungsprogramme zum Heizungsersatz lanciert (z.B. die Städte Winterthur und Zürich). Und schliesslich laufen in einzelnen Kantonen spezifische finanzielle Förderprogramme (z.B. das Förderprogramm des Baselbieter Energiepakets oder das Förderprogramm zum Ersatz von Öl- und Gasheizungen in Baselstadt). Auf diesen Aktivitäten könnte man aufbauen und diese durch ein nationales Programm verstärken. Eine Evaluation bestehender Programme und Massnahmen könnte die Planung und Umsetzung von Empfehlung 1 wesentlich erleichtern. Weiter könnte eine finanzielle Förderung in das heutige Gebäudeprogramm integriert werden, das bereits heute den Heizungsersatz unterstützt und ab 2020 die Impulsberatung zum Heizungsersatz fördert.

Empfehlungen 2: Intervention bei Handänderungen

Alternativ zur Empfehlung 1 kann die Erneuerung der Gebäudehülle bei einer Handänderung angestrebt werden. Unsere Resultate zeigen deutlich, dass das Generationenproblem die Umsetzung energetischer Sanierungsmassnahmen hemmt – insbesondere wenn es sich um finanziell umfangreiche Massnahmen, wie die Sanierung der Gebäudehülle, handelt (Schlussfolgerungen 3). Entsprechend müsste die Chance bei einer Handänderung genutzt werden. Dies lässt sich damit begründen, dass die Käuferschaft oder die Erben/-innen einer Liegenschaft vermutlich eher vom Nutzen einer Gebäudeerneuerung zu überzeugen sind, weil sie mutmasslich länger im Gebäude



wohnen bleiben respektive dieses später auch gewinnbringend verkaufen wollen. Wir empfehlen deshalb folgendes:

- Bei einer Handänderung von älteren, bisher nicht sanierten Gebäuden könnte ein Obligatorium für einen GEAK Plus geprüft werden. Die neuen Hausbesitzenden werden dadurch verpflichtet, sich mit den energetischen Sanierungsmöglichkeiten ihres Hauses auseinanderzusetzen, sofern sie das nicht sowieso schon tun.
- Der GEAK Plus kann zudem teilweise oder gänzlich von der öffentlichen Hand bezahlt werden.
- Die Kosten dieser Förderung lassen sich als grobe Annäherung wie folgt schätzen: Es wird (gestützt auf Daten des Kantons Zürich) angenommen, dass pro Jahr etwa 5 Prozent der Wohngebäude eine Handänderung erfahren (Grüter, 2017: 2). Bei 266'000 Gebäuden in der Zielgruppe wären dies etwa 13'300 Gebäude. Für alle würde ein GEAK Plus erstellt, der mit Kosten von rund 2'500 Franken veranschlagt wird. Damit entstünden Förderbeiträge von 33 Millionen Franken pro Jahr, wenn die gesamten GEAK-Kosten übernommen würden. Damit käme Empfehlung 2 insgesamt mit dem kleinsten Betrag an Fördermitteln aus.

Diese Vorgehensweise wäre vergleichsweise einfach umzusetzen und der finanzielle Aufwand würde sich in Grenzen halten. Die Massnahme kann zudem auf bestehenden Instrumenten aufbauen: Der GEAK Plus ist bereits entwickelt und wird durch die Kantone umgesetzt und auch finanziell gefördert. Die politische Akzeptanz einer solchen Massnahme wäre wohl ebenfalls vorhanden, zumal die öffentliche Hand die Kosten des GEAK Plus übernehmen würde.

Empfehlung 3: Kombierter Einsatz von finanziellen Mitteln und umfassender Beratung

Wenn wirksame Anreize für die energetische Erneuerung der Gebäudehülle bei der von uns untersuchten Zielgruppe gesetzt werden sollen, ist dies nur mit erheblichen finanziellen Mitteln möglich. Das hat die Analyse der Beurteilungen der Massnahmenpakete in der Befragung deutlich gezeigt (Schlussfolgerung 9). Die finanziellen Mittel könnten wie folgt eingesetzt werden:

- Die finanzielle Förderung für die Sanierung der Gebäudehülle und der Heizung wird massiv erhöht. Im Vergleich zur heutigen Förderung, die im Schnitt 30 Prozent beträgt, könnte sie bis auf 50 Prozent erhöht werden.
- Die Erhöhung der finanziellen Förderung wird befristet, beispielsweise auf fünf bis zehn Jahre.
- Die finanzielle Förderung wird an eine umfassende Beratung gekoppelt, die neben den energetischen Aspekten auch die Generationenfrage und weitere Faktoren einschliesst. Es wird zudem die Ausstellung eines GEAK Plus verlangt.
- Als Option kann bei Inanspruchnahme der finanziellen Förderung eine Teilrückzahlung derselben verlangt werden, wenn das Gebäude mit Gewinn verkauft wird (Abschöpfung des Mehrertrags).
- Es lässt sich eine grobe Annäherung der mutmasslichen Förderkosten vornehmen: Unter der Annahme, dass die jährliche Erneuerungsrate mit der Förderung auf 2 Prozent angehoben werden könnte, was etwa den Zielen der Strategien des Bundes entspricht (vgl. dazu econcept, 2015: 24) und für eine Erneuerung der Gebäudehülle 150'000 Franken zu veranschlagen wäre, würden grob geschätzt Förderkosten von 399 Millionen Franken pro Jahr entstehen (5'320 Gebäudeerneuerungen, die je mit 75'000 Franken gefördert werden). Die Kosten könnten durch eine optionale Teilrückzahlung gesenkt werden.

Diese Empfehlung 3 würde vermutlich eine hohe Wirksamkeit entfalten. Sie ist aber vergleichsweise teuer und würde in Hinblick auf die politische Umsetzbarkeit mutmasslich einen schweren Stand haben. Sie könnte allerdings auf dem bestehenden Gebäudeprogramm aufbauen, das sicherlich ausgebaut werden müsste, auch wenn die obige Kostenschätzung nur eine grobe Annäherung darstellt (heute werden pro Jahr 450 Millionen Franken aus der CO₂-Abgabe für die



Gebäudesanierung reserviert)²⁵. Die Abschöpfung des Mehrwertes bei einem Verkauf könnte die Kosten wohl senken und die Akzeptanz steigern, würde administrativ aber einen erheblichen (Kontroll-)Aufwand verursachen.

Empfehlung 4: Kombination von finanziellen Anreizen mit Zwang

Die Empfehlung 4 entspricht der Empfehlung 3, sie würde aber im Unterschied dazu die energetische Erneuerung nicht freiwillig, sondern verpflichtend machen. Unsere Resultate zeigen, dass die Sanierungsabsicht nur sehr schwer zu erhöhen ist (Schlussfolgerung 8). Entsprechend könnten einschneidendere Massnahmen vielversprechend sein. Die Vorgehensweise würde sich wie folgt präsentieren:

- Die energetische Erneuerung für Gebäude, die ein bestimmtes Alter erreicht haben, nicht energetisch saniert worden sind und fossil beheizt werden, müssen zwingend innerhalb einer Frist saniert werden. Für die Sanierung gelten die Vorgaben der Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich.
- Die obligatorische energetische Sanierung wird mit Fördermitteln unterstützt. Die Höhe der Fördermittel liegt dabei über dem heutigen geschätzten Wert von rund 30 Prozent und kann, abgestuft nach Einkommen und Vermögen, maximal 50 Prozent betragen. Bei einem mittleren Fördersatz von 40 Prozent und sonst gleichen Annahmen wie bei Empfehlung 3 entstehen jährliche Förderkosten von 319 Millionen Franken.

Diese Variante wäre etwas günstiger als die in Empfehlung 3 skizzierte Variante, aber mindestens gleich wirksam. Sie hat aber einen erheblichen administrativen Aufwand zur Folge, da die entsprechenden Gebäude identifiziert und die Sanierung kontrolliert werden muss. Die politische Akzeptanz ist mutmasslich tief: Zum einen ist die Sanierungspflicht bei bestehenden Bauten bisher politisch zwar diskutiert, aber nicht erprobt worden. Zum anderen wird mit Empfehlung 4 die Einhaltung einer verbindlichen Vorschrift mit einer finanziellen Leistung belohnt, was an sich widersinnig ist. Allerdings wäre dieses Vorgehen mit Hinweis auf mögliche finanzielle Engpässe bei den Gebäudebesitzenden begründbar.

6.6 Schlussbetrachtung

Welche der Empfehlungen ist nun zu priorisieren? Grundsätzlich halten wir fest, dass die Nicht-Sanierer/-innen im Hinblick auf die Energieeffizienz eine interessante Zielgruppe darstellen, die aber schwierig zu erreichen ist. Es stellt sich nun die Frage, wie hoch die Kosten für die Umsetzung der Empfehlungen im Vergleich zur erwarteten Effektivität sein dürfen? Entscheidet man sich für die Umsetzung der Empfehlungen 1 und 2, hält sich zwar der Mitteleinsatz in Grenzen, die Wirksamkeit aber möglicherweise auch. Demgegenüber bedeutet die Umsetzung von Empfehlung 3 und 4 einen hohen Mitteleinsatz, führt aber auch zu einer höheren Wirksamkeit.

Um sich besser für eine der Fördermassnahme entscheiden zu können, wäre es hilfreich, verschiedene Aspekte näher zu untersuchen. Auf einige Aspekte wurde bei der methodischen Diskussion in Abschnitt 6.4 bereits hingewiesen:

- So wäre etwa die Frage zu prüfen, ob es tatsächlich an Mitteln fehlt oder ob lediglich die Präferenzen der Eigentümerschaften im Hinblick auf die energetische Gebäudeerneuerung negativ gerichtet sind
- Weiter wäre eine Ausweitung der Erhebung auf die Romandie und eine grössere Stichprobe sinnvoll, namentlich um Unterschiede zwischen Sprachregionen und Kantonen beurteilen zu können.

²⁵ <https://www.dasgebaeudeprogramm.ch/de/das-gebaeudeprogramm/finanzierung/>, Zugriff am 19.03.2020.



- Schliesslich wären Fallstudien unter Einbezug der Berechnung des Energieverbrauchs nützlich, um die vermuteten hohen Verbräuche bei den nichtsanierten Gebäuden auch tatsächlich zu erhärten.

Über diese methodischen Aspekte hinaus besteht in folgenden Aspekten ein weiterer Forschungsbedarf:

- *Wahrnehmung des Sanierungsbedarfs:* Es stellt sich angesichts unserer Ergebnisse die Frage, wie es gelingen kann, Personen mit älteren nichtsanierten Gebäuden zu motivieren, über Sanierungsmassnahmen nachzudenken. Zu denken wäre an das Testen von Massnahmen, die auf eine Veränderung der Wahrnehmung abzielen; beispielsweise mittels vergleichender Darstellung von Wärmebildern oder Resultaten aus dem Gebäudeenergieausweis.
- *Feldexperiment:* Die von uns identifizierte Zielgruppe könnte im Rahmen eines Feldexperimentes bearbeitet werden. Denkbar wäre der Einsatz der vorgängig skizzierten Massnahmen bei einigen Gemeinden innerhalb eines Kantons unter quasi-experimentellen Bedingungen. Damit liesse sich die Wirkung der Massnahmen realitätsnah prüfen.
- *Evaluation bestehender Anstrengungen:* Im Rahmen der Empfehlungen wurde mehrfach auf bestehende Aktivitäten hingewiesen, die bereits teilweise in die Richtung der formulierten Empfehlungen gehen. Diese bestehenden Aktivitäten genauer zu evaluieren, würde sicherlich nützliche Hinweise für die Weiterentwicklung und Erprobung der Empfehlungen liefern.



Anhang

A 1 Referenzen (bei der Literaturanalyse berücksichtigt)

Die folgende Liste von Referenzen enthält alle Literatur, die entweder in Kapitel 2 verwendet worden ist oder aber Basis bildete für den folgenden Anhang A2. Es kann daher sein, dass einzelne Referenzen im Kapitel 2 nicht aufgeführt sind, aber als Basis für die Darstellungen in Anhang A2 dienen.

Albrecht, Tanja; Deffner, Jutta; Dunkelberg, Elisa; Hirschl, Bernd; van der Land, Victoria; Stuess, Imanuel; Zundel, Stefan (2010): Zum Sanieren motivieren: Eigenheimbesitzer zielgerichtet für eine energetische Sanierung gewinnen. Projektverbund ENEF-Haus.

Angele, Philipp; Kaufmann, Philippe; Kempf, Constantin; Kraft, Christian; Sordini, Furio Valerio; Wyss, Adrian (2018): Nachhaltigkeit im Bestand. Wirtschaftlichkeit, technische Machbarkeit und politische Wünsche. Modernisierungs- und Entwicklungsstudie 2018. Implenia, Zürich.

Banfi, Silvia; Farsi, Mehdi; Jakob, Martin (2012): An Analysis of Investment Decisions for Energy-Efficient Renovation of Multi-Family Buildings. Swiss Federal Office of Energy, Berne.

Baumgartner, Andreas; Dewald, Christoph (2015): Pilotcluster Stockwerkeigentum. Energieforschung Stadt Zürich, Bericht-Nr. 23, Forschungsprojekt FP-2.3.1, Zürich.

Blasch, Julia; Filippini, Massimo; Kumar Nilkanth (2017): Boundedly rational consumers, energy and investment literacy, and the display of information and household appliances; Resource and Energy Economics, Volume 56, May 2019, Pages 39-58

Bollinger, Bryan; Gillingham, Kenneth (2012): Peer Effects in the Diffusion of Solar Photovoltaic Panels, Marketing Science, 2012, vol. 31, issue 6, 900–912.

Brosch, Tobias; Patel, Martin K.; Sander, David (2014): Affective influences on energy-related decisions and behaviors. Frontiers in Energy Research, March 2014, 2, Article 11, 1–12.

Bruni, Stefan; Hanisch, Christoph; Mantei, Vanessa; Dewald, Christoph (2018): Rolle der Immobilienbewirtschaftenden bei energetischen Erneuerungen im Stockwerkeigentum. Energieforschung Stadt Zürich, Bericht Nr. 47, Forschungsprojekt FP-2.10, Zürich.

Bundesamt für Energie BFE; Konferenz Kantonaler Energiedirektoren EnDK (2010): Das Gebäudeprogramm im Startjahr 2010 (Gesamtbericht); Bundesamt für Energie: Ittigen.

Bundesamt für Statistik (2019): Gebäude und Wohnstatistik, Privathaushalte nach Altersgruppe der Haushaltsmitglieder und Bewohnertyp, nach Grossregionen;
<https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/bau-wohnungswesen.assetdetail.7346197.html> zugriff, Zugriff am 20.03.2020.

Clausnitzer, Klaus-Dieter (2000): Erfolgskontrolle und Effizienz von Beratungsofferten: Energieberatung erfolgreich? Wärmetechnik–Versorgungstechnik, 9, 52–55.

Chassot, Sylviane; Wüstenhagen, Rolf (2012): 2. Kundenbarometer erneuerbare Energien, in Kooperation mit Raiffeisen und EnergieSchweiz. Good Energies Lehrstuhl für Management Erneuerbarer Energien, Universität St. Gallen: St. Gallen.

Cousse, Julia; Wüstenhagen, Rolf (2018): 8. Kundenbarometer erneuerbare Energien, in Kooperation mit Raiffeisen und EnergieSchweiz. Good Energies Lehrstuhl für Management Erneuerbarer Energien, Universität St. Gallen: St. Gallen.



Deffner, Jutta; Dunkelberg, Elisa; Hirschl, Bernd; van der Land, Victoria; Stuess, Immanuel; Vogelpohl, Thomas; Weiss Julika; Zundel, Stefan (2010): Zum Sanieren motivieren. Eigenheimbesitzer zielgerichtet für eine energetische Sanierung gewinnen. Projektverbund ENEF Haus.

Deffner, Jutta; Stuess, Immanuel; Reisenauer, Sylke (2012): Neue Wege in der Kommunikation energetischer Sanierungen für Eigenheimbesitzer/-innen. Konzeptbausteine für eine integrierte Kommunikations- und Marketingstrategie mit dem Schwerpunkt auf dialogischen Massnahmen. ISOE-Studientexte 19.

Deutsche Bundesstiftung Umwelt (2011): Umfrage: Informationsdschungel hemmt Sanierung von Privathäusern. Pressemitteilung.

Dharshing, Samdru Dolma; Hille, Stefanie (2017): The Energy Paradox Revisited: Analyzing the Role of Individual Differences and Framing Effects in Information Perception. *Journal of Consumer Policy*, 40 (4), 485–508.

econcept (2015): Nachhaltige Gebäudeerneuerung in Etappen – SANETAP; BFE, Bern.

Ebers, Anna; Wüstenhagen, Rolf (2015): 5. Kundenbarometer erneuerbare Energien, in Kooperation mit Raiffeisen. Good Energies Lehrstuhl für Management Erneuerbarer Energien, Universität St. Gallen: St. Gallen.

Fanger, Reto; Mayer, Amelie-Theres; Haase, Stefan (Hrsg.) (2015): Musterreglement und Zielsetzungen für Stockwerkeigentum, Faltblatt Tool 4. Kompetenzzentrum Typologie & Planung in Architektur (CCTP): Horw.

Feser, Daniel; Proeger, Till; Bizer, Kilian (2015): Die Energieberatung als der zentrale Akteur bei der energetischen Gebäudesanierung? *Zeitschrift für Energiewirtschaft*, June 2015, Volume 39, Issue 2, 133–145.

Frey, Dieter; Gaska, Anne (1993): Die Theorie der kognitiven Dissonanz. In: D. Frey & M. Irle (Hrsg.), *Theorien der Sozialpsychologie* (Bd. 1). Bern: Huber.

Gamma, Karoline; Stauch, Alexander; Wüstenhagen, Rolf (2017): 7. Kundenbarometer erneuerbare Energien, in Kooperation mit Raiffeisen. Good Energies Lehrstuhl für Management Erneuerbarer Energien, Universität St. Gallen: St. Gallen.

Gigli, Michaela (2008): Erfolgsfaktoren und Barrieren der Realisierung von energetischen Sanierungen durch Eigenheimbesitzer. Diplomarbeit. Universität Trier, Fachbereich Psychologie, Heidelberg.

Grüter Max (2017): Immobilien: Was wird wo gekauft? Eine Analyse der Handänderungen von Wohnimmobilien 2007 bis 2015, in: statistik.info 2017/03, Kanton Zürich, statistisches Amt, Zürich

Haase, Stefan; Mayer, Amelie-Theres (Hrsg.) (2015): Optimierter Erhaltungsprozess für Stockwerkeigentum, Faltblatt Tool 2. Kompetenzzentrum Typologie & Planung in Architektur (CCTP): Horw.

Haase, Stefan; Mayer, Amelie-Theres; Ehrbar, Doris (Hrsg.) (2015): Instrumente zur Erneuerungsplanung von Stockwerkeigentum, Faltblatt Tool 3. Kompetenzzentrum Typologie & Planung in Architektur (CCTP): Horw.

Hee, Carol A.; Wedding, Christopher; Urlaub, Ivan (2014): Motivations and behaviors of solar PV and geothermal system owners in North Carolina. UNC Kenan-Flagler Business School/NC Sustainable Energy Association: Chapel Hill/Raleigh.

Hess, Markus; Brombacher, Simon; Mayer, Amelie-Theres; Haase, Stefan (Hrsg.) (2015): Kommunikation und Konfliktmanagement im Stockwerkeigentum, Faltblatt Tool 6. Kompetenzzentrum Typologie & Planung in Architektur (CCTP): Horw.



Hildebrandt, Lutz; Joerges, Bernward (1984): Energieberatung für private Haushalte auf der örtlichen Ebene: Ein Vergleich von vier Programmen in einer süddeutschen Gemeinde. Internationales Institut für Umwelt und Gesellschaft: Berlin.

Jakob, Martin (2014): Analyse Erneuerungsverhalten bei Wohnbauten und Bürogebäuden. Energiepraxis-Seminare 2014, Rotkreuz, 27. Mai 2014.

Jakob, Martin, Gregor Martius, Giacomo Catenazzi, Heike Berleth (2014): Energetische Erneuerungsraten im Gebäudebereich, Synthesebericht zu Gebäudehülle und Heizanlagen, Bundesamt für Energie BFE, Bern

Jakob, Martin (2007): The drivers and barriers to energy efficiency in renovation decisions of single-family home-owners. CEPE working paper No. 56, CEPE.

Jakob, Martin (2008): Grundlagen zur Wirkungsabschätzung der Energiepolitik der Kantone im Gebäudebereich, Bericht zuhanden des Bundesamts für Energie, Zürich.

Kahneman, Daniel (2011): Thinking, Fast and Slow. Farrar, Straus and Giroux, New York.

Kastner, Ingo; Stern, Paul C. (2015): Examining the decision-making processes behind household energy investments: A review, in: Energy Research & Social Science 10, 72–89.

Kerr, Niall; Winskel, Mark (2018): Private household investment in home energy retrofit: reviewing the evidence and designing effective public policy. ClimateXChange: Edinburgh.

Koch, Carmen; Rosenberger, Nicole (2019): Ganzheitliche Betrachtung, Vertrauen und Erfahrungsaustausch. Kommunikation mit Hauseigentümern über energetisches Sanieren. ZHAW Zürcher Hochschule für angewandte Wissenschaften: Winterthur.

Konferenz kantonaler Energiedirektoren EnDK (2014): Energieverbrauch von Gebäuden: Fact Sheet, 1. Auflage, 28. August 2014.

Lehmann, Meta; Meyer, Martin; Kaiser, Nicole; Ott, Walter (2017): Umstieg von fossilen auf erneuerbare Energieträger beim Heizungsersatz. Energieforschung Stadt Zürich, Bericht Nr. 37, Forschungsprojekt FP-2.8, Zürich.

Lehmann, Meta; Ott, Walter; Bade, Stephanie; Inderbitzi, Laura; Rutz, Martin (2015): Nachhaltige Gebäudeerneuerung in Etappen (SANETAP). Schlussbericht, Hrsg: Swiss Federal Office of Energy SFOE. Bern.

Lienhard, Melanie; Mayer, Amelie-Theres; Bruni, Stefan (2018): Luzerner Toolbox zur Entwicklung von Langzeitstrategien im Stockwerkeigentum. In Sturm, Ulrike; Liebhard, Melanie; Interdisziplinärer Schwerpunkt Kooperation Bau und Raum (Hrsg.): Kooperation Bau und Raum: Neue interdisziplinäre Wege in Forschung und Praxis, Zürich: VDF Hochschulverlag: Zürich, 131–153.

Lienhard, Melanie; Bruni, Stefan; Haase, Stefan; Mayer, Amelie-Theres (Hrsg.) (2015): Anreize Erneuerung von Stockwerkeigentum, Faltblatt Tool 7. Kompetenzzentrum Typologie & Planung in Architektur (CCTP): Horw.

Mayer, Amelie-Theres; Haase, Stefan (Hrsg.) (2015a): Planerische Empfehlungen für Stockwerkeigentum, Faltblatt Tool 8. Kompetenzzentrum Typologie & Planung in Architektur (CCTP): Horw.

Mayer, Amelie-Theres; Haase, Stefan (Hrsg.) (2015b): Kommentiertes Pflichtenheft Verwaltung, Faltblatt Tool 5. Kompetenzzentrum Typologie & Planung in Architektur (CCTP): Horw.

Mayer, Amelie-Theres; Haase, Stefan (Hrsg.) (2015c): Informationen zu Stockwerkeigentum, Faltblatt Tool 1. Kompetenzzentrum Typologie & Planung in Architektur (CCTP): Horw.



- Neuhoff, Karsten; Amecke, Hermann; Novikova, Aleksandra; Stelmakh, Kateryna (2011): Energetische Sanierung: Handlungsbedarf auf vielen Ebenen, DIW Wochenbericht, Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (DIW), Vol. 78, Iss. 34, Berlin, 2–12.
- Ott, Walter; Baumgartner, Andreas; Jakob, Martin; Sunarjo, Benjamin (2014): Clusterbildung. Energieforschung Stadt Zürich, Bericht Nr. 16, Forschungsprojekt FP- 2.2.5, Zürich.
- Ott, Walter; Jakob, Martin; Baur, Martin; Kaufmann, Yvonne; Ott, Andrea (2005): Mobilisierung der energetischen Erneuerungspotenziale im Wohnbaubestand. Bundesamt für Energie: Bern.
- Pailou, Julien; Lonsdale, Jonathan; Jamieson, Max; Neuweg, Isabella; Trucco, Paola; Maio, Patrick; Blom, Martijn; Warringa, Geert (2014): Financing the energy renovation of buildings with Cohesion Policy funding. European Commission, Directorate-General for Energy: Brussel.
- Petrovich, Beatrice; Hille, Stefanie Lena; Wüstenhagen, Rolf (2018): Beauty and the budget: homeowners' motives for adopting solar panels in a post-grid parity world, working paper, eingereicht und präsentiert an der WCERE.
- Rieder, Stefan; Studer, Sibylle (2018): Energetische Gebäudeerneuerungen fördern – Ein Handbuch zum Clusteransatz, Energieforschung Stadt Zürich, Bericht Nr. 46, Forschungsprojekt FP-2.3.9, Zürich.
- Rieder, Stefan; Studer, Sibylle (2017): Synthese der Ergebnisse im Themenbereich Gebäude von 2014 bis 2017. Energieforschung Stadt Zürich, Bericht Nr. 40, Forschungsprojekt FP-2.7.1, Zürich.
- Rinscheid, Adrian; Wüstenhagen, Rolf (2018): Divesting, Fast and Slow: Affective and Cognitive Drivers of Fading Voter Support for a Nuclear Phase-Out. *Ecological Economics*, 152, 51–61.
- Rosenberger, Nicole; Koch, Carmen (2016): Energieeffizientes Sanieren: Informationsverhalten und Rezeptionsstrategien von Hauseigentümern im Internet-Bericht über eine im Rahmen eines Medienforschungsseminars durchgeführte Untersuchung. ZHAW Zürcher Hochschule für angewandte Wissenschaften: Zürich.
- Schalcher, Hans-Rudolf; Boesch, Hans-Jakob; Bertschy, Kathrin; Sommer, Heini; Matter, Dominik; Gerum, Johanna; Jakob, Martin (2011): Was kostet das Bauwerk Schweiz in Zukunft und wer bezahlt dafür? Nationales Forschungsprogramm 54 – Nachhaltige Siedlungs- und Infrastrukturentwicklung, vdf Hochschulverlag AG ETH Zürich: Zürich.
- Schenk, Thomas (2017): Macht Solarstrom glücklich? Der Einfluss privater Photovoltaik-Anlagen auf das subjektive Wohlbefinden. Kurzpräsentation der Masterarbeit im Rahmen des Masterlehrgangs in Sustainable Development (Nachhaltige Entwicklung), Universität Basel: Basel
- Stiess, Immanuel (2012): Wie können potenzielle Sanierer von Eigenheimen angesprochen werden? Kommunikative Instrumente für die energetische Sanierung. *Ökologisches Wirtschaften*, 1.2012, 24–26.
- Scherrer, Johannes. (2018): Erneuerbar heizen. Nachbereitung des gemeinsamen Massnahmen-Workshops vom 29. August 2018. Fehr Advice & Partner, Zürich.
- Settembrini, Gianrico; Baumgartner, Andreas; Heim, Thomas; Domingo, Silvia; Ryser Peter; Menti, Urs-Peter (2016): Massnahmen zur Reduktion von Energie und Treibhausgasemissionen: Vorstudie: «one-stop-shop» Gebäudeerneuerung. Bundesamt für Energie, Bern.
- Stadelmann-Steffen, Isabelle; Dermont, Clau (2016): Energie-Enquete. Institut für Politikwissenschaft, Universität Bern, Bern.
- Stiess, Immanuel; van der Land, Victoria; Birzle-Harder, Barbara; Deffner, Jutta (2010): Handlungsmotive, -hemmnisse und Zielgruppen für eine energetische Gebäudesanierung. Ergebnisse einer standardisierten Befragung von Eigenheimsanierern, Energieeffiziente Sanierung von Eigenheimen ENEF Haus, Frankfurt am Main.



Stiess, Immanuel; Birzle-Harder, Barbara; Deffner, Jutta (2009): «So ein Haus ist auch die Sparkasse von einem.» Motive und Barrieren von Eigenheimbesitzerinnen und -besitzern gegenüber einer energieeffizienten Sanierung: Ergebnisse einer qualitativen Untersuchung, Frankfurt am Main.

Stiess, Immanuel (2012): Wie können potenzielle Sanierer von Eigenheimen angesprochen werden? Kommunikative Instrumente für die energetische Sanierung. in: *Ökologisches Wirtschaften*, 1(2012), S. 24–26.

Studer, Sibylle; Rieder, Stefan (2019): What Can Policy-Makers Do to Increase the Effectiveness of Building Renovation Subsidies? *Climate* 2019, 7, 28.

Vuille, François; Ripken, Ralph; Bélanger, Philippe; Thalmann, Philippe (2014): Analyse des barrières à l'assainissement énergétique des bâtiments dans le canton de Vaud. E4Tech, Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne, Lausanne.

Walker, David; Rieder, Stefan. (2013): Erfolgsfaktoren erfolgreicher Gebäudesanierungen. Energieforschung Stadt Zürich, Zusammenfassung Bericht Nr. 13 Forschungsprojekt FP-2.2.6, Zürich.

Weiss, Julika; Dunkelberg, Elisa; Vogelpohl, Thomas (2012): Improving policy instruments to better tap into homeowner refurbishment potential: Lessons learned from a case study in Germany. *Energy Policy*, 44, 406–415.

Wiencke, Andreas; Meins, Erika (2012): Praxisbeitrag. Energieforschung Stadt Zürich. Bericht Nr. 5, Forschungsprojekt FP-2.2.2, Zürich.

Wilson, Charlie; Crane, Lucy; Chryssochoidis, George (2015): Why do homeowners renovate energy efficiently? Contrasting perspectives and implications for policy. *Energy Research & Social Science* 7, 12–22.

Wortmann, Klaus (1994): Psychologische Determinanten des Energiesparens. Weinheim: Beltz, PVU.



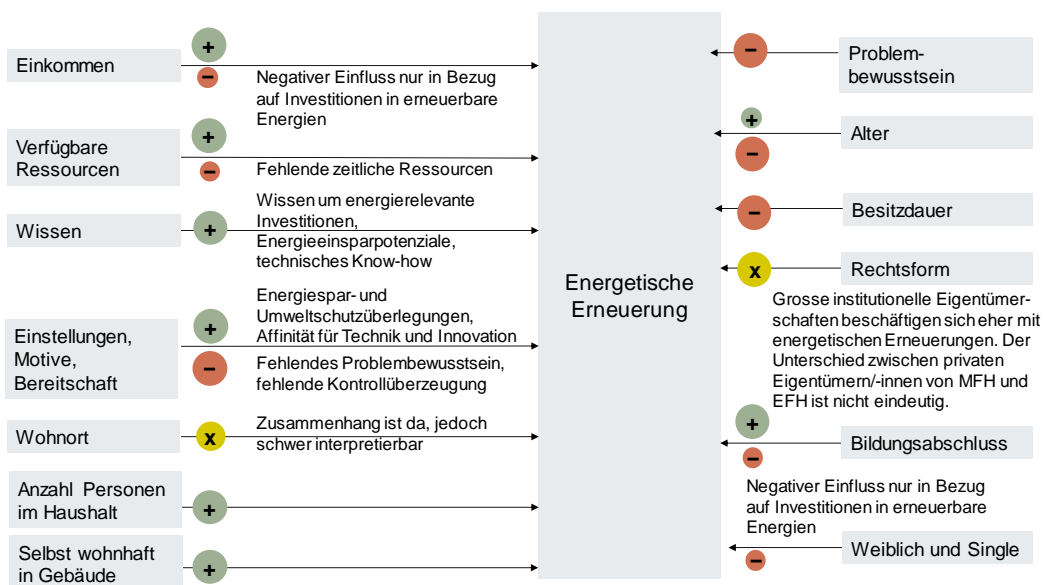
A 2 Literaturanalyse Treiber und Barrieren für energetische Erneuerungen

Im Folgenden illustrieren wir Treiber und Barrieren für energetische Erneuerungen unabhängig davon, ob Sanierer/-innen, Nicht-Sanierer/-innen oder beide Gruppen betrachtet wurden. Zur Identifikation der Treiber und Barrieren orientierten wir uns an bestehenden Literaturüberblicken. Wir verwendeten dazu zwei nationale (Ott et al. 2005; Lehmann et al. 2015) sowie zwei internationale (Kastner/Stern 2015; Wilson et al. 2015) Schlüsselpublikationen und ordneten die gefundenen Treiber und Barrieren den sechs Bereichen des Entscheidungsprozesses einer Gebäudeeigentümerschaft zu (vgl. Darstellung DA 1). Um Lücken zu füllen, wurden weitere Quellen (vgl. Anhang A 1) beigezogen.

Im Folgenden stellen wir die Ergebnisse grafisch zusammengefasst dar. Dazu seien folgende Lesehilfen angemerkt:

- Dort, wo eine grosse Mehrheit der Studien einen positiven Zusammenhang und nur wenige einen negativen Zusammenhang aufzeigen (oder vice versa), wurde der Übersichtlichkeit halber nur der positive Zusammenhang (oder vice versa) abgebildet.
- Dort, wo der Zusammenhang nur schwach belegt ist, sind die Symbole + und – kleiner gesetzt.
- Kursiv gesetzt sind Einflussfaktoren, die nur in Bezug auf Heizungsersatz gelegt sind.

DA 1: Eigenschaften der Gebäudeeigentümer/-innen

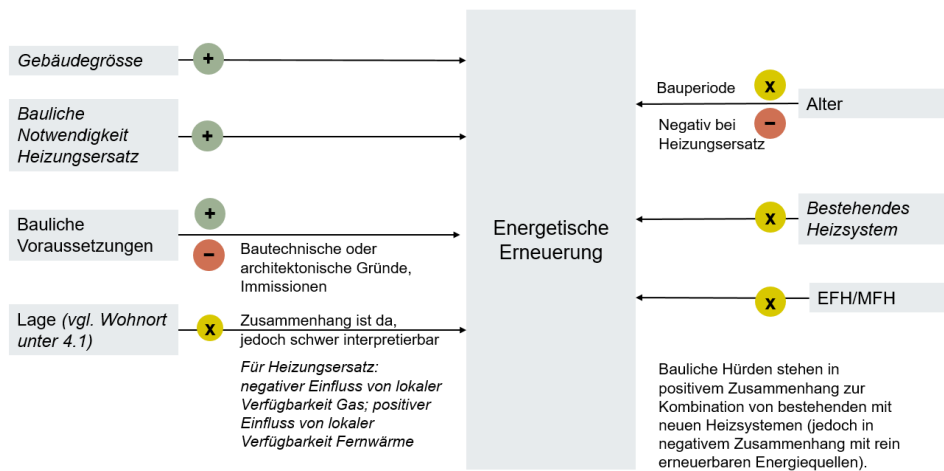


Quelle: Darstellung Interface.

Legende: Dort, wo eine grosse Mehrheit der Studien einen positiven Zusammenhang und nur wenige einen negativen Zusammenhang aufzeigen (oder vice versa), wurde der Übersichtlichkeit halber nur der positive Zusammenhang (oder vice versa) abgebildet. Dort, wo der Zusammenhang nur schwach belegt ist, sind die Symbole + und – kleiner gesetzt. Kursiv gesetzt sind Einflussfaktoren, die nur in Bezug auf Heizungsersatz gelegt sind.



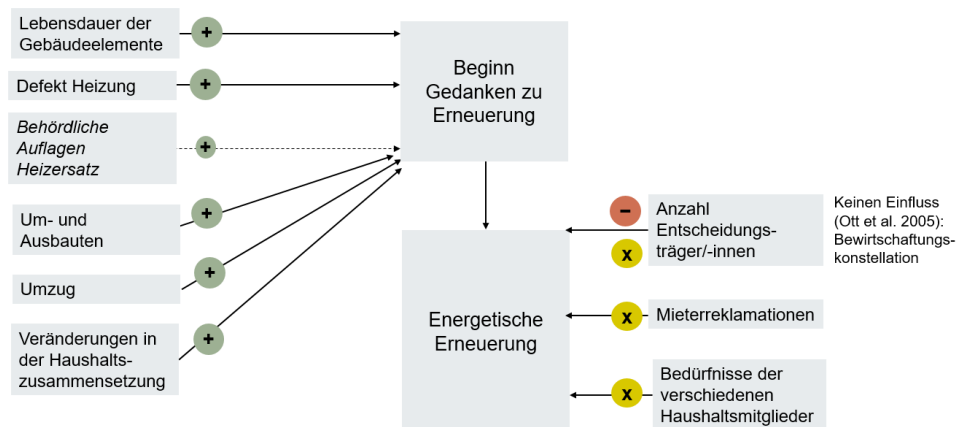
DA 2: Gebäudeeigenschaften



Quelle: Darstellung: Interface.

Legende: Dort, wo eine grosse Mehrheit der Studien einen positiven Zusammenhang und nur wenige einen negativen Zusammenhang aufzeigen (oder vice versa), wurde der Übersichtlichkeit halber nur der positive Zusammenhang (oder vice versa) abgebildet. Dort, wo der Zusammenhang nur schwach belegt ist, sind die Symbole + und – kleiner gesetzt. Kursiv gesetzt sind Einflussfaktoren, die nur in Bezug auf Heizungsersatz gelegt sind.

DA 3: Situation und Umstände

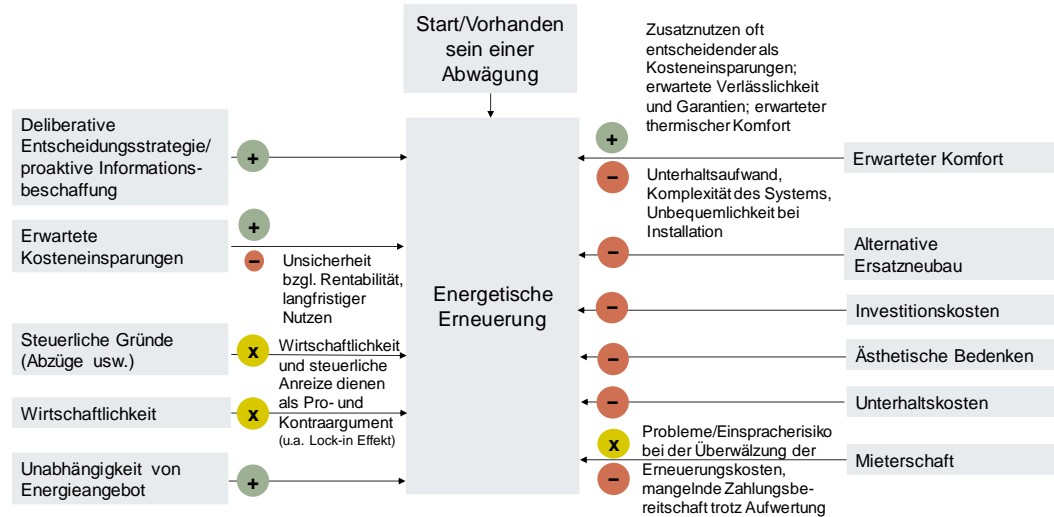


Quelle: Darstellung Interface.

Legende: Dort, wo eine grosse Mehrheit der Studien einen positiven Zusammenhang und nur wenige einen negativen Zusammenhang aufzeigen (oder vice versa), wurde der Übersichtlichkeit halber nur der positive Zusammenhang (oder vice versa) abgebildet. Dort, wo der Zusammenhang nur schwach belegt ist, sind die Symbole + und – kleiner gesetzt. Kursiv gesetzt sind Einflussfaktoren, die nur in Bezug auf Heizungsersatz gelegt sind.



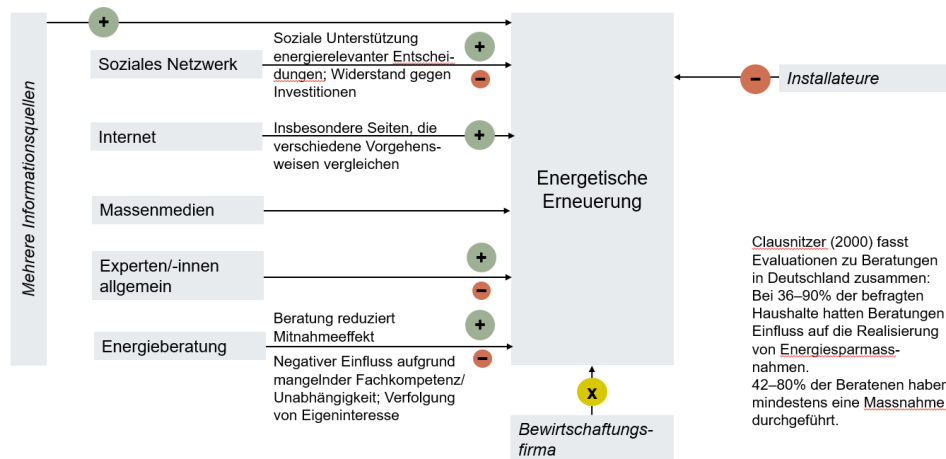
DA 4: Abwägen von Alternativen



Quelle: Darstellung Interface.

Legende: Dort, wo eine grosse Mehrheit der Studien einen positiven Zusammenhang und nur wenige einen negativen Zusammenhang aufzeigen (oder vice versa), wurde der Übersichtlichkeit halber nur der positive Zusammenhang (oder vice versa) abgebildet. Dort, wo der Zusammenhang nur schwach belegt ist, sind die Symbole + und - kleiner gesetzt. Kursiv gesetzt sind Einflussfaktoren, die nur in Bezug auf Heizungsersatz gelegt sind.

DA 5: Akteure

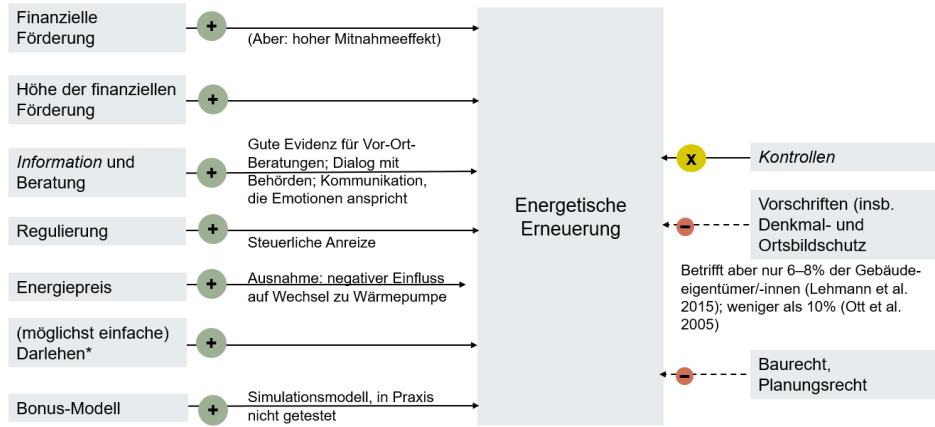


Quelle: Darstellung Interface.

Legende: Dort, wo eine grosse Mehrheit der Studien einen positiven Zusammenhang und nur wenige einen negativen Zusammenhang aufzeigen (oder vice versa), wurde der Übersichtlichkeit halber nur der positive Zusammenhang (oder vice versa) abgebildet. Dort, wo der Zusammenhang nur schwach belegt ist, sind die Symbole + und - kleiner gesetzt. Kursiv gesetzt sind Einflussfaktoren, die nur in Bezug auf Heizungsersatz gelegt sind.



DA 6: Politische Massnahmen



Quelle: Darstellung Interface bzw. *Weiss et al. 2012.

Legende: Dort, wo eine grosse Mehrheit der Studien einen positiven Zusammenhang und nur wenige einen negativen Zusammenhang aufzeigen (oder vice versa), wurde der Übersichtlichkeit halber nur der positive Zusammenhang (oder vice versa) abgebildet. Dort, wo der Zusammenhang nur schwach belegt ist, sind die Symbole + und – kleiner gesetzt. Kursiv gesetzt sind Einflussfaktoren, die nur in Bezug auf Heizungsersatz gelegt sind.



A 3 Faktenblätter zu den 9 Fallstudien

Im Folgenden werden die analysierten Fallstudien in Form von Faktenblättern präsentiert. Die Fotografien und die persönlichen Angaben zu den Hausbesitzenden wurden hingegen gelöscht, um die Anonymität der Eigentümerschaft zu wahren. Alle Fallbeispiele wurden mit Andreas Baumgartner, dem Experten für energetische Erneuerung, diskutiert. Seine Einschätzungen sind ebenfalls aufgeführt.

A 3.1 Fall 1: Einfamilienhaus Kanton Zürich

Allgemeine Gebäudeeigenschaften

Baujahr	1959/60
Zimmerzahl	4
Wohnfläche	150 m ²
Umschwung	2'000 m ²
Besitzverhältnisse	Seit 1963 in Besitz der heutigen Eigentümerin, selbstbewohnt

Technische Gebäudeeigenschaften

Heizsystem	Das Haus wird mit einem Tiba-Ofen beheizt. Dieser wurde in den 80er Jahren eingebaut. Vor einigen Jahren mussten die Pumpen ersetzt werden, ansonsten funktioniert der Ofen einwandfrei. Der Verbrauch liegt bei 6 bis 7 Ster Hartholz pro Jahr. Zusätzlich verfügt das Gebäude über eine Kollektoranlage aus den 80er Jahren. Auch diese funktioniert noch.
Andere bauliche Merkmale des Gebäudes	Die Radiatoren im Gebäude sind unterschiedlich alt. Die Fenster sind alt und undicht.
Bisherige Unterhalts- und Erneuerungstätigkeiten	Die Besitzenden haben vor rund 30 Jahren das Täfer entfernt und die Fassade grösstenteils isoliert. Es wurde in Erwägung gezogen, die Fenster und die Kollektoranlage zu ersetzen. Die Kosten für den Ersatz der Kollektoranlage (ca. CHF 8'000.-) und für den Ersatz der Fenster (ca. CHF 3'000.- pro Fenster) war den Besitzenden allerdings zu hoch und so wurde davon abgesehen.

Eigenschaften der Eigentümerschaft

Haushaltsgrösse	1 Person
Alter der Bewohner/-in	> 60 Jahre
Geschlecht der Bewohner/-in	Weiblich
Beruf	Selbständigerwerbende
Selbsteingeschätzte finanzielle Verhältnisse	Die Bewohnerin schätzt ihre finanziellen Verhältnisse als bescheiden ein.
Sensibilisierungsgrad bezüglich Umweltthemen	Mit einer Selbsteinschätzung der Sensibilisierung von 9 von 10 möglichen Punkten kann der Sensibilisierungsgrad als hoch bezeichnet werden.



Wissen der Bewohner/-in	Die Bewohnerin schätzt ihr Wissen zum Thema Umwelt und energetische Erneuerung als hoch ein. Sie ist gut informiert über die technischen Eigenschaften des Hauses und der Heizung. Viele Reparaturen nimmt sie selbst vor. In ihrem Bekanntenkreis gibt es einen Zimmermann, der sie bei Bedarf unterstützt. In der Nachbarschaft hilft man sich gegenseitig bei anstehenden Arbeiten.
-------------------------	--

Beschreibung des Entscheidungsprozesses

Finanzen	Eine Sanierung wäre aus finanzieller Sicht heute nicht realisierbar.
Wissen	Fehlendes Wissen stellt keinen Hinderungsgrund dar.
Sensibilisierung	Fehlende Sensibilisierung stellt keinen Hinderungsgrund dar.
Soziales Umfeld	Fehlende Unterstützung aus dem sozialen Umfeld stellt keinen Hinderungsgrund dar.
Rentabilität	Durch eine Sanierung könnten jährlich rund 2 Ster Holz eingespart werden. Dies ist die Schätzung der Eigentümerin. Gemäss einer Schätzung des Experten sind es mindestens 3 Ster. Das Holz ist mit CHF 80.-/Ster sehr günstig verfügbar. Somit würde sich eine Sanierung aus finanzieller Sicht nicht lohnen.
Technische Umsetzbarkeit	Die technische Umsetzbarkeit stellt keinen Hinderungsgrund dar.
Eingeschätzte Notwendigkeit	Aufgrund des geringen Energieverbrauchs (Selbstbeurteilung) der Liegenschaft erscheint der Besitzerin eine Sanierung nicht nötig.
Vorschriften	Die geltenden Vorschriften stellen keinen Hinderungsgrund dar.

Fazit zum Entscheidungsprozess und zu den wichtigsten Hemmnissen

Die Hinderungsgründe einer energetischen Erneuerung liegen bei diesem Haus nicht beim fehlenden Bewusstsein oder Wissen der Bewohnerin. Im Gegenteil: Die Eigentümerin ist für Umwelt- und Energiethemen stark sensibilisiert. Sie ist auch gut über das Thema energetische Erneuerung informiert und verfügt über fundiertes technisches Wissen. Sie verfügt jedoch nur über bescheidene finanzielle Mittel, die eine Sanierung nicht zulassen. Zudem erscheint eine Sanierung aufgrund der geringen Einsparmöglichkeiten und damit des schlechten Kosten-Nutzen-Verhältnisses sowohl aus ökonomischer als auch aus ökologischer Perspektive wenig sinnvoll. Der Experte teilt diese Einschätzung der Eigentümerin weitgehend.



A 3.2 Fall 2: Einfamilienhaus Kanton Basel-Landschaft

Allgemeine Gebäudeeigenschaften

Baujahr	1986
Zimmerzahl	6
Wohnfläche	Unbekannt
Umschwung	Unbekannt, aber relativ gross und verpachtet an einen Bauern
Besitzverhältnisse	Seit Erstellung im Besitz der heutigen Eigentümerin, selbstbewohnt

Technische Gebäudeeigenschaften

Heizsystem	Früher wurde das Haus mit einer Holzheizung beheizt. Als diese ersetzt werden musste, haben sich die Bewohnerin und ihr Ehemann für eine Ölheizung entschieden, da diese weniger körperliche Anstrengung mit sich bringt. Im Hinblick auf ihr Alter erschien dies der Eigentümerschaft deshalb angemessener.
Andere bauliche Merkmale des Gebäudes	Das Haus war früher eine Scheune, angebaut an das Haus der Schwiegereltern. Der Ehemann der Bewohnerin und der Schwiegervater haben beim Bau des Hauses mitgearbeitet, weisen also eine gewisse Fachkompetenz auf.
Bisherige Unterhalts- und Erneuerungstätigkeiten	Der Ehemann der Bewohnerin hat bis zu seinem Tod 2016 alle anstehenden Arbeiten ausgeführt und gemäss der Bewohnerin sichergestellt, dass das Haus in gutem Zustand ist. Es wurden aber keine Massnahmen im Sinne einer energetischen Erneuerung oder Sanierung vorgenommen, sondern ausschliesslich Pinselsanierungen der Fassade oder die Erneuerung der Küche.

Eigenschaften der Eigentümerschaft

Haushaltsgrösse	1 Person
Alter der Bewohner/-in	74
Geschlecht der Bewohner/-in	Weiblich
Beruf	Pensioniert
Selbsteingeschätzte finanzielle Verhältnisse	Die Bewohnerin schätzt ihre finanziellen Verhältnisse als bescheiden ein.
Sensibilisierungsgrad bezüglich Umweltthemen	Die Bewohnerin schätzt ihre Sensibilisierung für Umweltthemen auf 3 von 10 möglichen Punkten ein. Der Sensibilisierungsgrad ist demnach gering. Sie erachtet die Intensität, mit der Umweltthemen öffentlich diskutiert werden, als übertrieben.
Wissen der Bewohner/-in	Auch ihr Wissen zum Thema Umwelt und energetische Erneuerung schätzt die Bewohnerin als gering ein. Bei Fragen zum Haus oder zur Heizung wendet sie sich entweder an ihren Sohn, der Schreiner ist, oder an die Firma, welche die Heizung eingebaut hat.

Beschreibung des Entscheidungsprozesses



Finanzen	Die verfügbaren finanziellen Mittel lassen keine energetische Erneuerung zu.
Wissen	Das fehlende Wissen stellt einen Hinderungsgrund dar.
Sensibilisierung	Die fehlende Sensibilisierung stellt einen Hinderungsgrund dar.
Soziales Umfeld	Fehlende Unterstützung aus dem sozialen Umfeld stellt kein Problem dar (vgl. Rolle des Sohnes unter «Wissen der Bewohner/-in»)
Rentabilität	Die Rentabilität an sich stellt keinen Hinderungsgrund dar.
Technische Umsetzbarkeit	Die technische Umsetzbarkeit stellt keinen Hinderungsgrund dar.
Eingeschätzte Notwendigkeit	Der Bewohnerin zufolge besteht kein Sanierungsbedarf. Zudem ist sie der Ansicht, dass eine Gebäudesanierung eher durch die nächsten Besitzenden umzusetzen ist.
Vorschriften	Die geltenden Vorschriften stellen keinen Hinderungsgrund dar.

Fazit zum Entscheidungsprozess und zu den wichtigsten Hemmnissen

Bei dieser Liegenschaft wirken verschiedene Faktoren hemmend auf ein energetisches Sanierungsvorhaben: Einerseits sind nicht ausreichend finanzielle Mittel vorhanden, sodass eine Umsetzung von Massnahmen nur mit grosser finanzieller Unterstützung möglich ist. Daneben fehlt zudem sowohl das Wissen wie auch das Problembewusstsein. Die Bewohnerin hat sich nie um das Haus gekümmert. Dafür war ihr verstorbener Mann zuständig. Er hat das Haus in gutem Zustand gehalten. Seit seinem Tod vor einigen Jahren wurde an dem Haus nichts mehr verändert. Ihr fehlt es am notwendigen technischen Verständnis, um eine Einschätzung der Notwendigkeit einer energetischen Sanierung vorzunehmen. Aus Sicht des Experten ist diese Schilderung nachvollziehbar und erklärt die fehlende energetische Erneuerung plausibel.



A 3.3 Fall 3: Einfamilienhaus Kanton St. Gallen

Allgemeine Gebäudeeigenschaften

Baujahr	1988
Zimmerzahl	6
Wohnfläche	166 m ²
Umschwung	1'500 m ²
Besitzverhältnisse	Seit Erstellung im Besitz der heutigen Eigentümer/-innen, selbstbewohnt

Technische Gebäudeeigenschaften

Heizsystem	Das Haus wird mit einer Luft-Luft-Wärmepumpe beheizt. Diese wurde bereits beim Bau des Hauses eingebaut und musste vor fünf Jahren ersetzt werden. Zusätzlich gibt es einen Kachelofen im Wohnzimmer.
Andere bauliche Merkmale des Gebäudes	Das Haus verfügt über eine Photovoltaikanlage.
Bisherige Unterhalts- und Erneuerungstätigkeiten	Vor elf Jahren wurde die oben erwähnte Photovoltaikanlage eingebaut. Ansonsten gab es keine Sanierungsmassnahmen.

Eigenschaften der Eigentümerschaft

Haushaltsgrösse	2 Personen (Ehepaar); an zwei Tagen pro Woche wohnen zusätzlich zwei Enkelkinder bei ihnen.
Alter der Bewohner/-innen	Beide sind 69 Jahre alt.
Geschlecht der Bewohner/-innen	Weiblich/männlich (Ehepaar)
Beruf	Pensioniert (vorher Pflege und Lebensmittelverarbeitung; mittleres Kader)
Selbsteingeschätzte finanzielle Verhältnisse	Das Ehepaar zählt sich selbst zum Mittelstand.
Sensibilisierungsgrad bezüglich Umweltthemen	Beide schätzen ihre Sensibilisierung für Umweltthemen auf 9 von möglichen 10 Punkten ein. Beide geben an, auf einen umweltverträglichen Lebensstil zu achten (z.B. Konsum lokaler Produkte, reduzierte Mobilität).
Wissen der Bewohner/-innen	Der Mann hat viel Wissen in den Bereichen Energie und Bauen. Dieses hat er sich nicht systematisch, sondern jeweils themenbezogen angeeignet, wenn Arbeiten am Haus vorgenommen werden mussten. Sie schätzt ihr Wissen geringer ein, geht aber davon aus, dass sie es sich beschaffen könnte, wenn es notwendig wäre. Unter Anleitung des Mannes werden viele Instandstellungsarbeiten am Haus selbst vorgenommen.



Beschreibung des Entscheidungsprozesses

Finanzen	Die Verfügbarkeit finanzieller Mittel stellt keinen Hinderungsgrund dar.
Wissen	Das fehlende Wissen stellt keinen Hinderungsgrund dar.
Sensibilisierung	Die fehlende Sensibilisierung stellt keinen Hinderungsgrund dar.
Soziales Umfeld	Das Ehepaar kennt viele Personen in der Gegend, die in technischen Berufen arbeiten und sie bei einer Sanierung unterstützen könnten. Auch in der Nachbarschaft unterhält man sich zum Thema Sanierung und berät sich gegenseitig. Fehlende Unterstützung aus dem sozialen Umfeld stellt demnach kein Problem dar.
Rentabilität	Die Bewohner/-innen sehen keinen Gewinn in einer Sanierung. Der Experte schätzt die Kosten für eine Fassadensanierung auf Grund von Fotos auf rund CHF 100'000.-.
Technische Umsetzbarkeit	Die technische Umsetzbarkeit stellt keinen Hinderungsgrund dar.
Eingeschätzte Notwendigkeit	Gemäss den Bewohnern/-innen wurde das Haus sehr umsichtig geplant. Es verfügt über eine Doppelschalenmauer, weshalb ihnen eine Fassadenisolierung nicht notwendig erscheint. Einzig die Fenster sollten ihrer Meinung nach mittelfristig erneuert werden.
Vorschriften	Die geltenden Vorschriften stellen keinen Hinderungsgrund dar.

Fazit zum Entscheidungsprozess und zu den wichtigsten Hemmnissen

Das Ehepaar, das in der Liegenschaft wohnt, ist gegenüber Umweltthemen hoch sensibel. Sie versuchen nach Möglichkeit, nur mit öffentlichen Verkehrsmitteln zu reisen und möglichst nicht zu fliegen. In ihrem Garten achten sie auf die Biodiversität und beim Einkaufen auf regionale Produkte. Das Haus wurde gemäss eigenen Angaben auf Grund des breiten technischen Wissens des Ehemanns sehr umsichtig geplant und es wurden für die damalige Zeit sehr innovative Systeme eingebaut. Auch die verfügbaren finanziellen Mittel und die technische Umsetzbarkeit stellen kein Hindernis dar. Saniert wird das Gebäude nicht, weil die beiden keine Notwendigkeit dafür sehen. Wenn überhaupt einmal etwas gemacht werden müsse, finden sie, sollen das ihre Nachfolger/-innen übernehmen. Der Experte beurteilt eine Sanierung des Daches und der Fenster als sinnvoll. Von einer Sanierung der Hülle würde er hingegen absehen.



A 3.4 Fall 4: Einfamilienhaus Kanton St. Gallen

Allgemeine Gebäudeeigenschaften

Baujahr	vor 1819
Zimmerzahl	6
Wohnfläche	300 m ²
Umschwung	1'400 m ²
Besitzverhältnisse	Seit 1995 im Besitz der heutigen Eigentümer/-innen, selbstbewohnt

Technische Gebäudeeigenschaften

Heizsystem	Früher wurde das Gebäude mit Öl beheizt. Heute ist eine Gasheizung eingebaut, weil diese aus Sicht der Eigentümerschaft platzsparender und einfacher zu handhaben ist. Daneben gibt es einen Kachelofen im Wohnzimmer.
Andere bauliche Merkmale des Gebäudes	Die Gebäudehülle ist aussen mit Schindeln versehen, weshalb eine Fassadenisolation umständlich wäre – zumindest, wenn man die Schindeln beibehalten möchte.
Bisherige Unterhalts- und Erneuerungstätigkeiten	1985 wurden neue Fenster eingebaut, die aufgrund der Nähe zum Bahngleis eine Dreifachverglasung aufweisen. 1995 wurde das Dach isoliert. 2008 wurden die Aussenwände von innen insuliert.

Eigenschaften der Eigentümerschaft

Haushaltsgrösse	2 Personen (Ehepaar); zeitweise wohnen zwei erwachsene Kinder bei ihnen
Alter der Bewohner/-innen	Beide sind zwischen 55 und 60 Jahre alt
Geschlecht der Bewohner/-innen	Weiblich/männlich (Ehepaar)
Beruf	Handwerker, Liegenschaftsverwalterin
Selbsteingeschätzte finanzielle Verhältnisse	Das Ehepaar zählt sich selbst zum Mittelstand.
Sensibilisierungsgrad bezüglich Umweltthemen	Beide schätzen ihre Sensibilisierung für Umweltthemen mit 8 von 10 Punkten als hoch ein. Ihr liegt insbesondere viel an der Biodiversität, weshalb sie ihren Garten sehr naturnahe wachsen lässt.
Wissen der Bewohner/-innen	Beide schätzen ihr Wissen als hoch ein. Das technische Wissen ist somit vorhanden.



Entscheidungsprozess

Finanzen	Die Verfügbarkeit finanzieller Mittel stellt keinen Hinderungsgrund dar.
Wissen	Das fehlende Wissen stellt keinen Hinderungsgrund dar.
Sensibilisierung	Die fehlende Sensibilisierung stellt keinen Hinderungsgrund dar.
Soziales Umfeld	Fehlende Unterstützung aus dem sozialen Umfeld stellt keinen Hinderungsgrund dar.
Rentabilität	Die fehlende Rentabilität stellt keinen Hinderungsgrund dar.
Technische Umsetzbarkeit	Aufgrund der Schindeln ist eine Isolation der Fassade schwierig, wenn auch nicht unmöglich.
Eingeschätzte Notwendigkeit	Das Ehepaar schätzt die Dringlichkeit einer Sanierung als gering ein. Eventuell könnte man eine Photovoltaikanlage bauen.
Vorschriften	Die geltenden Vorschriften stellen keinen Hinderungsgrund dar.

Fazit zum Entscheidungsprozess und zu den wichtigsten Hemmnissen

Das Haus ist mit alten Schindeln eingekleidet, was für das Ehepaar mitunter ein Grund war, dieses Haus zu kaufen. Die Schindeln abzunehmen und die Fassade anders zu gestalten, stellt für sie keine Option dar. Der Ehemann könnte eine Fassadenisolation zwar selbst so planen und umsetzen, dass die Schindeln beibehalten werden können, doch ist dieses Vorhaben zu zeitintensiv. Aus diesem Grund wurde diese Fassadensanierung bis heute noch nicht umgesetzt. Gemäss Einschätzung des Experten ist die Innenisolation sinnvoll, wenn die Fassade erhalten werden soll. Eine Sanierung der Fenster wäre eine weitere sinnvolle Möglichkeit.



A 3.5 Fall 5: Einfamilienhaus Kanton Zürich

Allgemeine Gebäudeeigenschaften

Baujahr	1995
Zimmerzahl	5
Wohnfläche	200 m ²
Umschwung	600 m ²
Besitzverhältnisse	Seit Erstellung im Besitz der heutigen Eigentümer/-innen, selbstbewohnt

Technische Gebäudeeigenschaften

Heizsystem	Das Haus wird mit einer Ölheizung beheizt. Diese wurden von der Eigentümerin kürzlich ersetzt. Wenn die Heizung wieder ersetzt werden muss, ist der Einbau einer Wärmepumpe vorgesehen.
Andere bauliche Merkmale des Gebäudes	Das Haus steht in der Kernzone eines Dorfs. Es bestehen daher Vorschriften aus dem Bereich des Ortsbildschutzes. Volumen und Farbe des Gebäudes sind vorgeschrieben. Ebenfalls muss die Stülpchalung beibehalten werden.
Bisherige Unterhalts- und Erneuerungstätigkeiten	Bisher wurden am Haus keine grössere Sanierungsarbeiten vorgenommen, mit Ausnahme des Ersatzes der Ölheizung.

Eigenschaften der Eigentümerschaft

Haushaltsgrösse	2 Personen (Mutter und erwachsener Sohn)
Alter der Bewohner/-innen	Über 70, der Sohn ist 45.
Geschlecht der Bewohner/-innen	Weiblich/männlich (Mutter und Sohn)
Beruf	Künstlerin, Planer/Bauleiter
Selbsteingeschätzte finanzielle Verhältnisse	Die beiden zählen sich zum Mittelstand.
Sensibilisierungsgrad bezüglich Umweltthemen	Der Sohn gibt an, bezüglich Umweltthemen stark sensibilisiert zu sein (10 von 10 möglichen Punkten).
Wissen der Bewohner/-innen	Der Sohn hat mehrere Ausbildungen im Baubereich gemacht und kennt sich mit den technischen Aspekten sehr gut aus. Sein Bruder arbeitet im Energiebereich und er kann auf dieses Wissen zurückgreifen.

Beschreibung des Entscheidungsprozesses

Finanzen	Die Verfügbarkeit finanzieller Mittel stellt keinen Hinderungsgrund dar.
Wissen	Das fehlende Wissen stellt keinen Hinderungsgrund dar.
Sensibilisierung	Die fehlende Sensibilisierung stellt keinen Hinderungsgrund dar.



Soziales Umfeld	Fehlende Unterstützung aus dem sozialen Umfeld stellt keinen Hinderungsgrund dar.
Rentabilität	Die Rentabilität stellt aufgrund der Vorschriften des Ortsbildschutzes einen Hinderungsgrund dar.
Technische Umsetzbarkeit	Die technische Umsetzbarkeit stellt keinen Hinderungsgrund dar.
Eingeschätzte Notwendigkeit	Der Sohn sieht einen grossen Sanierungsbedarf.
Vorschriften	Der Sohn ist bezüglich einer Sanierung bereits mit der Gemeinde in Kontakt getreten. Aufgrund des Ortsbildschutzes darf nur eine Photovoltaikanlage in Form von Dachziegeln angebracht werden. Eine solche ist sehr viel teurer als gängige Anlagen. Der Dachstock darf zwar ausgebaut werden, jedoch dürfen die kleinen Fenster nicht erweitert werden. Eine Sanierung gemäss Vorgaben würde sich zwar umsetzen lassen, lohnt sich aber nicht, da das Gebäude aufgrund der Massnahmen nicht an Attraktivität gewinnen würde und die Kosten gleichzeitig sehr hoch sind.

Fazit zum Entscheidungsprozess und zu den wichtigsten Hemmnissen

Eine Sanierung dieser Liegenschaft wird durch die Vorschriften verhindert. Die Söhne der Besitzerin haben beide breites Fachwissen im Bau- und Energiebereich, sehen den Sanierungsbedarf und finden Sanierungen im Sinne der Umwelt wichtig. Auch wären ausreichend finanzielle Mittel vorhanden, um eine Sanierung umzusetzen. Da jedoch das Gebäude in der Kernzone eines Dorfes liegt, müssen umfassende Vorschriften zur äusseren Erscheinung des Hauses eingehalten werden. Diese würden eine Sanierung an sich zwar erlauben, würden diese jedoch verteuern. Zudem kann kaum eine Attraktivitätssteigerung des Hauses erzielt werden. Die Amortisationszeit würde sich entsprechend verlängern, so dass eine Sanierung in den Augen der beiden Söhne keinen Sinn ergibt.

Der Experte vermutet für diesen Fall, dass die Gewände der Fenster wiederhergestellt werden müssten. Ferner weist das Haus kaum eine opake Fläche auf, was die Isolation teuer macht. Gemäss dem Experten dürfte eine energetische Sanierung der Fassade über 100'000 Franken kosten und der Charakter des Hauses würde sich durch die Sanierung mit Sicherheit stark verändern. Daher ist eine solche Sanierung bei den geltenden Vorschriften nicht möglich.



A 3.6 Fall 6: Einfamilienhaus Kanton Basel-Landschaft

Der Eigentümer besitzt zwei Einfamilienhäuser.

Allgemeine Gebäudeeigenschaften

Baujahr	(1) 1977 und (2) 1980
Zimmerzahl	(1) 5,5 Zimmer und (2) 5 Zimmer
Wohnfläche	(1) 100 m ² und (2) 120 m ²
Umschwung	(1) 2,5 Aaren und (2) 6,5 Aaren
Besitzverhältnisse	Seit ca. (1) 1995 und (2) 2015 im Besitz der heutigen Eigentümer/-innen, beide fremdbewohnt

Technische Gebäudeeigenschaften

Heizsystem	Haus (1) wird mit einer Gasheizung und einer Kollektoranlage beheizt. Haus (2) verfügt über eine Ölheizung.
Andere bauliche Merkmale des Gebäudes	Haus (1) ist ein Backsteingebäude. Die äusseren Mauern bestehen aus zwei und die inneren Mauern aus drei Reihen Backsteinen. Gemäss Einschätzung des Experten kann dies allerdings nicht sein. Er vermutet, dass es sich um ein Zweischalenmauerwerk mit jeweils einer Backsteinmauer innen und aussen handelt.
Bisherige Unterhalts- und Erneuerungstätigkeiten	<p>Haus (1): Nach einem Einbruch fühlten sich die Mieter/-innen unsicher aufgrund der alten, undichten Fenster, weshalb diese ersetzt wurden. 2010 musste die Heizung ausgewechselt werden. Auf Empfehlung eines Nachbarn wurde von Öl auf Gas gewechselt. Gleichzeitig wurde eine Kollektoranlage angebracht. Diese war von Beginn an nur eingeschränkt funktionstüchtig und hat zu massiven Mehrkosten für Reparaturen und Unterhalt geführt.</p> <p>Haus (2): Nach dem Erwerb des Gebäudes wurde dieses innen neu ausgebaut, um die Attraktivität als Mietobjekt zu steigern. An Fassade, Dach, Fenstern und Heizung wurde nichts verändert. Voraussichtlich wird der älteste Sohn der Eigentümerschaft nach Abschluss der Ausbildung das Haus übernehmen. Er soll selber entscheiden können, wie das Haus ausgestaltet sein soll. Die Eltern haben daher nur so viel gemacht wie nötig, um das Gebäude rentabel vermieten zu können. Die Heizung ist alt und wird voraussichtlich nicht mehr lange halten. Danach soll ein anderes Heizsystem eingebaut werden. Welches, ist noch nicht klar. Die Besitzenden haben sich nicht damit auseinandergesetzt.</p>

Eigenschaften der Eigentümerschaft

Haushaltsgrösse	5 Personen (2 Erwachsene und 3 Kinder)
Alter der Eigentümerschaft	Ehepaar 50 Jahre alt
Geschlecht der Eigentümerschaft	Weiblich/männlich (Ehepaar) mit zwei Jungen und einem Mädchen (Kinder)
Beruf	Finanzchef, Verwaltungsangestellte
Selbsteingeschätzte finanzielle	Die beiden zählen sich zum Mittelstand.



Verhältnisse

Sensibilisierungsgrad bezüglich Umweltthemen	Das Paar gibt an, «normal» sensibilisiert zu sein und schätzt seinen Sensibilisierungsgrad mit 6 auf einer Skala von 1 bis 10 ein.
Wissen der Eigentümerschaft	Der Ehemann gibt an, dass weder er noch seine Frau viel Wissen hätten bezüglich energetischen Sanierungsmassnahmen. Wenn, dann würden sie sich themenspezifisch online informieren, je nachdem, was gerade anstehen würde. Beratungsangebote haben sie bisher nicht in Anspruch genommen.

Entscheidungsprozesse

Finanzen	Die Verfügbarkeit finanzieller Mittel stellt keinen Hinderungsgrund dar.
Wissen	Das Wissen zum Thema ist eher gering und punktuell. Dem Ehemann ist bekannt, dass es Alternativen gibt zu fossilen Energieträgern, er weiss jedoch wenig darüber und ist nicht informiert, welche Heizformen technisch umsetzbar wären und welche nicht.
Sensibilisierung	Die Sensibilisierung ist eher mittel, die Sensibilisierung stellt einen gewissen Hinderungsgrund dar.
Soziales Umfeld	Fehlende Unterstützung aus dem sozialen Umfeld stellt keinen Hinderungsgrund dar.
Rentabilität	Die fehlende Rentabilität stellt keinen Hinderungsgrund dar.
Technische Umsetzbarkeit	Die technische Umsetzbarkeit stellt keinen Hinderungsgrund dar.
Eingeschätzte Notwendigkeit	Gemäss dem Mann ist Haus (1) aus dem Jahr 1977 nicht sanierungsbedürftig. Haus (2) hingegen schon. Seiner Meinung nach, solle diese Entscheidung aber dem Sohn überlassen werden, sobald dieser das Haus übernimmt.
Vorschriften	Die geltenden Vorschriften stellen keinen Hinderungsgrund dar.

Fazit zum Entscheidungsprozess und zu den wichtigsten Hemmnissen

Bei diesem Fall sind weder die finanziellen Ressourcen noch die technische Umsetzbarkeit Hinderungsgründe. Der Mann würde sich gerne zum Thema informieren, findet jedoch neben seinen zahlreichen anderen Verpflichtungen keine Zeit dafür. Der Wechsel von Gas zu Öl bei einem der Gebäude erfolgte auf Hinweis eines Nachbarn. Selber hat die Familie keine Recherche betrieben. Um etwas für die Umwelt zu tun, haben sie eine Kollektoranlage auf einem der Dächer angebracht. Diese war jedoch fehleranfällig und hat zu mühsamen Scherereien und beachtlichen Mehrkosten geführt. Eines der Häuser soll in wenigen Jahren der älteste Sohn übernehmen, weshalb die Eltern neben einem modernen Innenausbau nichts gemacht haben, um ihm alle Möglichkeiten offen zu lassen.

Der Experte vermutet, dass eine Sanierung der Fassade bei Haus (1) dessen Charakter völlig verändern würde. Zudem schätzt er die Fassade als völlig intakt ein. Haus zwei konnte auf Grund fehlender Aufnahme vom Experten nicht beurteilt werden.



A 3.7 Fall 7: Einfamilienhaus Kanton Basel-Landschaft

Allgemeine Gebäudeeigenschaften

Baujahr	1976
Zimmerzahl	6 bis 7 Zimmer
Wohnfläche	Unbekannt
Umschwung	5 Aaren
Besitzverhältnisse	Seit Erstellung im Besitz des heutigen Eigentümers, selbstbewohnt

Technische Gebäudeeigenschaften

Heizsystem	Das Haus wird seit Beginn mit Öl beheizt. Die erste Heizung lief 30 Jahre und wurde vor rund 15 Jahren mit einer neuen Ölheizung ersetzt. Der Besitzer hat damals in Erwägung gezogen, eine Wärmepumpe anzubringen, aber aus folgenden Gründen darauf verzichtet: Die Technologie war für den Eigentümer neu und es gab Informationen, wonach Wärmepumpen relativ hohe Lärmemissionen verursachen würden.
Andere bauliche Merkmale des Gebäudes	Das Haus verfügt über keine besonderen baulichen Merkmale.
Bisherige Unterhalts- und Erneuerungstätigkeiten	Nach einem Einbruch wurden 2010 die Fenster im Erdgeschoss aus Sicherheitsgründen ersetzt. Aus Kostengründen wurden die Fenster im Obergeschoss nicht verändert. Weitere Sanierungen wurden offenbar nicht vorgenommen.

Eigenschaften der Bewohner/-innen

Haushaltsgrösse	1 Person
Alter der Bewohner/-innen	75
Geschlecht der Bewohner/-innen	Männlich
Beruf	Pensioniert (internationaler Handel)
Selbsteingeschätzte finanzielle Verhältnisse	Der Eigentümer betrachtet sich selbst als wohlhabend.
Sensibilisierungsgrad bezüglich Umweltthemen	Der Besitzer sagt, dass er sehr wohl für Umweltthemen sensibilisiert sei (9 auf einer Skala von 10), sich allerdings diesbezüglich selten entsprechend verhalte (2 auf einer Skala von 10). Diesen grossen Unterschied führt er darauf zurück, dass ihm zwar durchaus bewusst sei, dass Veränderungen dringend notwendig seien, um die Umwelt zu schützen. Es beschäftigt ihn beispielsweise sehr, dass Gletscher schmelzen. Er sieht jedoch seinen Beitrag als zu gering an, als dass er ins Gewicht fallen könnte. So habe er beispielsweise nach der Erneuerung der Fenster im Erdgeschoss keinen Effekt auf den Ölverbrauch bemerkt. Wenn er die Fassade isolieren würde, würde er nach eigener Schätzung jährlich rund 200 bis 300 Liter Öl einsparen. Dies erachtet er vor dem Hintergrund seines Gesamtverbrauchs von



rund 2'500 Liter Öl jährlich als eine sehr geringe Einsparung. Aus demselben Grund ändere er auch nichts am Wasserverbrauch und daran, wie das Haus beheizt werde.

Wissen der Bewohner/-innen Der Eigentümer informiert sich über umweltbezogene Themen. Zumeist über Zeitungen, aber auch über Gespräche mit seinem sozialen Umfeld. Er sagt, im Energiebereich sei sein Wissen sehr bescheiden, im Umweltbereich allerdings etwas stärker ausgeprägt.

Beschreibung des Entscheidungsprozesses

Finanzen Die Verfügbarkeit finanzieller Mittel stellt keinen Hinderungsgrund dar.

Wissen Das fehlende Wissen stellt keinen Hinderungsgrund dar.

Sensibilisierung Das Wissen zum Thema stellt keinen Hinderungsgrund dar.

Soziales Umfeld Fehlende Unterstützung aus dem sozialen Umfeld stellt keinen Hinderungsgrund dar.

Rentabilität Der Besitzer geht von einer fehlenden Rentabilität einer energetischen Sanierung aus.

Technische Umsetzbarkeit Die technische Umsetzbarkeit stellt keinen Hinderungsgrund dar.

Eingeschätzte Notwendigkeit Der Besitzer sieht aktuell keinen Bedarf, das Haus energetisch zu erneuern. Er erneuert, was nicht mehr funktionstüchtig ist.

Vorschriften Die geltenden Vorschriften stellen keinen Hinderungsgrund dar.

Fazit zum Entscheidungsprozess und zu den wichtigsten Hemmnissen

Bei diesem Fall wirken sich verschiedene Faktoren hindernd auf eine energetische Erneuerung aus. Erstens ist der Besitzer eher skeptisch gegenüber neuen Technologien und Vorstellungen und wartet lieber ab. Zweitens erachtet er seinen möglichen Beitrag zur Umwelt als marginal. Schliesslich erachtet er sein Haus als nicht sanierungsbedürftig. Das Wissen zum Thema und die verfügbaren finanziellen Mittel stellen hingegen keine Hindernisse dar.

Gemäss Ansicht des Experten handelt es sich hier um einen klassischen Sanierungsfall. Eine Aussendämmung wäre zu prüfen, die Dämmung würde den Attraktivität des Hauses vermutlich steigern. Die Gemeinde als Wohnstandort ist sicherlich attraktiv, somit könnte man die Investition durchaus amortisieren.



A 3.8 Fall 8: Einfamilienhaus Kanton St. Gallen

Allgemeine Gebäudeeigenschaften

Baujahr	1932
Zimmerzahl	5,5 Zimmer
Wohnfläche	120 m ²
Umschwung	780 m ²
Besitzverhältnisse	Seit 2018 im Besitz des heutigen Eigentümers, heute unbewohnt/Nutzung als Ferienhaus

Technische Gebäudeeigenschaften

Heizsystem	Das Haus wird mit Gas beheizt. Die Heizung wurde ein Jahr vor dem Erwerb der Liegenschaft durch die heutigen Besitzer eingebaut.
Andere bauliche Merkmale des Gebäudes	Es handelt sich um ein Baumeisterhaus (d.h. das Gebäude wurde ohne Architekt gebaut; der Baumeister hat das Haus gestaltet; dies war bis Ende der 1950er Jahre nicht unüblich). Das Haus verfügt immer noch über die originalen Fenster und Scheiben.
Bisherige Unterhalts- und Erneuerungstätigkeiten	Es wurde bisher so gut wie nichts am Haus verändert. Die vorherigen Besitzer hatten nur sehr beschränkte finanzielle Mittel und haben deshalb keine Sanierung vorgenommen.

Eigenschaften Eigentümerschaft

Haushaltsgrösse	2 Personen (Ehepaar)
Alter der Bewohner/-innen	55
Geschlecht der Bewohner/-innen	Weiblich/männlich (Ehepaar)
Beruf	Architekt und Umweltingenieur, Hausfrau
Selbsteingeschätzte finanzielle Verhältnisse	Die beiden zählen sich zum Mittelstand.
Sensibilisierungsgrad bezüglich Umweltthemen	Der Besitzer ist hochsensibilisiert. Sowohl privat als auch beruflich setzt er viel daran, sich umweltverträglich zu verhalten. Auf einer Skala von 1 bis 10 schätzt er seine Sensibilisierung auf 10 ein.
Wissen der Bewohner/-innen	Vor dem Hintergrund seines Berufs verfügt der Besitzer über fundiertes Fachwissen. Benötigte Informationen zu Geräten usw. recherchiert er online.



Beschreibung des Entscheidungsprozesses

Finanzen	Die Finanzen stellen insofern einen Hinderungsgrund dar, als die Eigentümerschaft in den letzten Jahren zwei solche Objekte erworben hat und beide gleichzeitig energetisch saniert werden sollten. Das vorliegende Objekt im Kanton St. Gallen wird hingegen schrittweise und über eine längere Periode saniert, weil die Mittel ansonsten nicht reichen.
Wissen	Das fehlende Wissen stellt keinen Hinderungsgrund dar.
Sensibilisierung	Die fehlende Sensibilisierung stellt keinen Hinderungsgrund dar.
Soziales Umfeld	Fehlende Unterstützung aus dem sozialen Umfeld stellt keinen Hinderungsgrund dar.
Rentabilität	Die fehlende Rentabilität stellt keinen Hinderungsgrund dar.
Technische Umsetzbarkeit	Die technische Umsetzbarkeit stellt keinen Hinderungsgrund dar.
Eingeschätzte Notwendigkeit	Die Eigentümerschaft sieht den Sanierungsbedarf. Einsicht in die fehlende Notwendigkeit stellt demnach keinen Hinderungsgrund dar.
Vorschriften	Die geltenden Vorschriften stellen keinen Hinderungsgrund dar.

Fazit zum Entscheidungsprozess und zu den wichtigsten Hemmnissen

Die Eigentümerschaft hat das Haus für die Diversifizierung seines Anlageportfolios erworben. Wenige Jahre zuvor wurde mit demselben Ziel ein weiteres Gebäude gekauft. Das Gebäude, das oben beschrieben ist, ist gemäss der Eigentümerschaft ein schönes und erhaltenswertes Gebäude. Auch dieses wird saniert, allerdings sanfter und über einen längeren Zeitraum. Solange nutzt es die Eigentümerschaft als Ferienhaus. Der Besitzer ist selbst vom Fach und arbeitet mitunter in der Nachhaltigkeitsbranche. Der einzige Hinderungsgrund für eine unmittelbare Sanierung ist in diesem Fall die zeitliche Nähe der beiden Immobilien-Akquisitionen, welche die verfügbaren finanziellen Mittel kurzfristig reduziert haben. Eine Realisierung von zwei Sanierungen gleichzeitig ist deshalb nicht möglich.

Der Experte würde im Fall des oben beschriebenen Hauses die Fassade belassen, aber Dach, Kellerdecke und Fenster sanieren. Eine Sanierung der Fassade würde gemäss dem Experten das Gebäude stark verändern. Der Charakter des Baumeisterhauses würde verschwinden.



A 3.9 Fall 9: Einfamilienhaus Kanton Zürich

Allgemeine Gebäudeeigenschaften

Baujahr	1589
Zimmerzahl	6,5 Zimmer
Wohnfläche	130 m ²
Umschwung	Kein Umschwung
Besitzverhältnisse	Seit 1890 im Besitz der Familie, seit 1985 im Besitz des heutigen Eigentümers

Technische Gebäudeeigenschaften

Heizsystem	Das Haus wird mit einer Gasheizung beheizt.
Andere bauliche Merkmale des Gebäudes	Das Gebäude steht in einer Altstadt und ist somit von Schutzvorschriften betroffen. Die Mauern des Gebäudes bestehen aus Bruchstein, einer Mischung aus Natursteinen und Mörtel. Sie sind 80 cm dick, weshalb das Haus gemäss Angaben der Eigentümerschaft gut isoliert ist (Aus Sicht des Experten ist diese Aussage nicht richtig: Zwar weist das Mauerwerk gute Speichereigenschaften auf und kann daher Wärme und Kälte ausgleichen. Insgesamt sind die Wärmedämmeigenschaften aber eher tief). Es grenzt zudem an drei Seiten an andere Häuser und an der vierten an eine enge Gasse, weshalb es höchstens zwei bis drei Sonnenstunden pro Tag aufweist.
Bisherige Unterhalts- und Erneuerungstätigkeiten	Anfangs der 1990er-Jahre wurden statische Massnahmen vorgenommen. Zudem wurde der gesamte oberste Stock abgerissen und neu aufgebaut (inkl. Dach). Das Haus ist schräg, weshalb jedes Fenster eine Massanfertigung und entsprechend teuer ist. Zuletzt wurden die Fenster ebenfalls in den 1990er Jahren erneuert.

Eigenschaften der Eigentümerschaft

Haushaltsgrösse	2 Personen (Ehepaar)
Alter der Eigentümerschaft	70 und 75 Jahre
Geschlecht der Eigentümerschaft	Weiblich/männlich (Ehepaar)
Beruf	Pensioniert (Historiker, Hausfrau)
Selbsteingeschätzte finanzielle Verhältnisse	Die beiden zählen sich zum oberen Mittelstand.
Sensibilisierungsgrad bezüglich Umweltthemen	Der Mann schätzt seinen Sensibilisierungsgrad mit 9 als hoch ein (Skala von 1 bis 10). Ihm liege die Umwelt sehr am Herzen, er habe aber eine andere Ansicht als heute üblich. Es fände es besser, wieder wie früher zu bauen, mit dicken Mauern und kleinen Fenster. Er hat lieber Fenster, die etwas undicht sind, denn es brauche einen Luftzug. Als leidenschaftlicher Segler liege ihm aber viel an der Umwelt und er trage zu dieser Sorge.
Wissen der Eigentümerschaft	Der Besitzer sagt, er kenne sich im Bereich Energie/Umwelt aus, nur schon



aufgrund des Besitzes dieses Hauses und des Segelns. Er habe aber seine eigene Sicht auf die Dinge, die von der gängigen Meinung abweiche.

Entscheidungsprozess

Finanzen	Die Verfügbarkeit finanzieller Mittel stellt keinen Hinderungsgrund dar.
Wissen	Der Besitzer teilt die heute weitverbreitete Haltung energetischen Erneuerungen gegenüber nicht. Er bevorzugt dicke Mauern und kleine Fenster. Das Wissen stellt entsprechend einen Hinderungsgrund dar.
Sensibilisierung	Die fehlende Sensibilisierung stellt keinen Hinderungsgrund dar.
Soziales Umfeld	Fehlende Unterstützung aus dem sozialen Umfeld stellt keinen Hinderungsgrund dar.
Rentabilität	Eine energetische Sanierung würde wahrscheinlich nicht zu vielen Einsparungen führen, insofern stellt die fehlende Rentabilität einen gewissen Hinderungsgrund dar.
Technische Umsetzbarkeit	Aufgrund der Schutzvorschriften und der Enge des Quartiers sind energetische Sanierungsmassnahmen nur schwer umsetzbar. Die Heizung hat nur sehr wenig Platz, weshalb eigentlich nur Gas in Frage kommt.
Notwendigkeit	Der Besitzer sieht keine Notwendigkeit, etwas am Haus zu verändern.
Vorschriften	Das Haus steht aufgrund seines Alters und Lage unter Schutz. Den Austausch mit den zuständigen Ämtern empfindet der Besitzer als sehr umständlich und bürokratisch.

Fazit zum Entscheidungsprozess und zu den wichtigsten Hemmnissen

Das Haus ist insofern ein Spezialfall, als es in der Altstadt steht und aufgrund dessen von verschiedenen Vorschriften zur äusseren Erscheinung betroffen ist. Der Besitzer sieht keinen aktuellen Sanierungsbedarf, weder an der Fassade noch an den Fenstern. Die Mieteinnahmen würden eine Sanierung auch nicht zulassen.

Aus Sicht des Experten dürfte die Fassade vermutlich unter Denkmalschutz stehen. Eine Sanierung von aussen wäre vermutlich nur mit einem Hochdämmungsputz möglich. Da die Fassade eine relativ grosse Fensterfläche aufweist, bringt eine Sanierung der Fassade zudem nicht sehr viel. Eine Sanierung der Fenster wäre allenfalls ins Auge zu fassen. Die Gefahr der Schimmelbildung ist allerdings vorhanden, ein sorgfältiges Vorgehen ist notwendig. Das Dach könnte allenfalls nachisoliert werden. Der Spielraum ist allerdings begrenzt. Einzige Alternative wäre ein Ersatzneubau. Ob dies aber bewilligt würde, ist schwierig zu beurteilen.



A 4 Fragebogen

Nachfolgend sind die Originalfragen aus dem Fragebogen inklusive der Quellen für die Fragen aufgeführt.

DA 7: Fragebogen und Herkunft der Fragen

ID	Variable	Quelle
B6	Besitzen Sie privat ein Haus/mehrere Häuser? Antwortmöglichkeiten: [Ja, ein Haus; Ja, mehrere Häuser.; Nein, ich besitze nur eine/mehrere Wohnung(en); Nein, ich besitze keine Liegenschaften.]	Eigene Frage
B7	Wann wurde dieses Haus gebaut? Bitte geben Sie die Bauperiode an. [2001–2019; 1991–2000; 1984–1990; 1981–1983; 1971–1980; 1961–1970; 1946–1960; 1919–1945; Vor 1919; Weiss nicht]	Frage aus dem Umweltsurvey ETHZ 2011 (leicht angepasst). Antwortkategorien gemäss BFS GWS 2019 (leicht angepasst)
B8	Um welche Art der Eigentümerschaft handelt es sich dabei? [Eigentum in Erbengemeinschaft; Eigentum einer Privatperson/eines Ehepaars/eines Konkubinats; Andere Situation]	Eigene Frage
D9	Wurde dieses Haus oder wurden einzelne Teile davon in den letzten 29 Jahren (d.h. seit 1990) instandgesetzt und/oder saniert? [Nein; Ja; Weiss nicht]	Eigene Frage
D10	Was wurde an diesem Haus saniert? (Mehrfachantworten möglich) [(Erhöhung der) Isolation der Aussenwände; (Erhöhung der) Isolation der Kellerdecke; (Erhöhung der) Isolation des Dachs/Estrichs; Erneuerung der Gebäudehülle ohne Erhöhung der Isolation (z.B. Aussenwände, Dach); Erneuerung der Fenster; Ersatz der Heizung von fossil (z.B. Heizöl, Gas) zu erneuerbar (z.B. Holz, Wärmepumpe); Einbau einer Anlage zur Produktion erneuerbarer Energien (Photovoltaikanlage, Sonnenkollektoren, andere Anlage); Sanierung oder Ersatz der Heizung von fossil zu fossil (z.B. neuer Öl- oder Gasbrenner/-heizung eingebaut); Instandhaltungen der Gebäudehülle (z.B. Fassade neu gestrichen); Instandhaltungen oder Erneuerungen von z.B. Küche/Bad oder von anderen Wohnräumen]	Eigene Frage basierend auf Schaler et al. (2011: 222)
D14	Welche der nachfolgenden Unterstützungsmöglichkeiten haben Sie für die durchgeführten energetischen Sanierungsmassnahmen (z.B. Isolation Aussenwände) dieses Hauses in Anspruch genommen? (Mehrfachantworten möglich) [Eigene Recherche (z.B. Internet, im Umfeld); Beratung durch Gemeinde/Kanton; Beratung durch private Beratungsunternehmen/Energieversorger; Beratung durch Heizungsmonteur/Sanitär usw.; Fördergelder; Steuerliche Abzüge; Andere, nämlich; Keine; Keine, ich habe nicht selbst saniert.]	Eigene Frage
B1	Was ist Ihr Geschlecht? [Männlich; Weiblich; Anderes]	Eigene Frage
B2	In welchem Jahr wurden Sie geboren? [Liste mit Geburtsjahren von 1908–2001; jünger als 18 Jahre]	Selects15 PES
B3	In welchem Kanton wohnen Sie? (Bei mehreren Wohnsitzen bitte den Ort	Eigene Frage



ID	Variable	Quelle
	wählen, wo Sie in einer normalen Woche die meiste Zeit verbringen.) [Liste aller Kantone]	
B4	Wie viele Personen leben ständig in Ihrem Haushalt, Sie selbst eingeschlossen? [Liste mit Anzahl Personen von 1 bis 10 sowie «mehr als 10 Personen»]	Umweltsurvey ETHZ 2011
B5	Welches ist die höchste Ausbildung oder das höchste Ausbildungszeugnis, welches Sie gemacht haben? [Keine abgeschlossene Schulbildung; Obligatorische Schule (Primar-, Sekundar-, Real-, Bezirksschule, Pro-, Untergymnasium); Berufslehre oder Berufsschule; Maturitätsschule, Primarlehrerausbildung, Berufsmaturität; Höhere Fach- und Berufsausbildung (z.B. Kunstgewerbeschule); Höhere Fachschule (z.B. HTL, HWV); Universität, ETH, Fachhochschule; Weiss nicht]	Stadelmann et al. (2016)
C1	Inwiefern stimmen Sie den nachfolgenden Aussagen zu? – Durch die richtige Fassadensanierung kann der Energieverbrauch um bis zu 30 Prozent reduziert werden. – Der Ersatz einer Elektroheizung durch eine Wärmepumpe reduziert den Stromverbrauch nicht. – Bislang subventionieren Bund und Kantone den Heizungsersatz bei einem Umstieg auf erneuerbare Energieträger, nicht aber die Isolation der Gebäudehülle. [Skala von 1 «stimme überhaupt nicht zu» bis 7 «stimme voll zu»; Weiss nicht]	Eigene Frage basierend auf: – EnergieSchweiz (richtig) – Jakob (2008) (falsch) – Gebäudeprogramm (falsch)
C2	Wie schätzen Sie Ihr Wissen in Bezug auf das Thema «energetische Gebäudesanierung» ein? Massnahmen einer energetischen Gebäudesanierung umfassen beispielsweise die Isolation der Aussenwände, den Einbau neuer Fenster oder einer Heizung mit erneuerbarem Energieträger. Ich verfüge über ... [Skala von 1 «sehr wenig Wissen» bis 7 «sehr viel Wissen»; Weiss nicht]	Eigene Frage
D1	In welchem Kanton steht dieses Haus? [Liste aller Kantone]	Eigene Frage
D2	Welcher Gebäudeart lässt sich dieses Haus am ehesten zuordnen? [Einfamilienhaus; Zweifamilienhaus; Mehrfamilienhaus]	Eigene Frage
D3	Wie nutzen Sie dieses Haus? (Mehrfachantworten möglich) [Hauptwohnsitz; Zweitwohnsitz; Ferienhaus; Vermietung an Dritte; Andere]	Eigene Frage
D4	Wie schätzen Sie die Attraktivität der folgenden Aspekte für dieses Haus ein? – Lage – Ausstattung (z.B. Anzahl Badezimmer, Geschirrspüler, Balkon/Terrasse) – Zustand des Gebäudes/der Gebäudetechnik [Skala von 1 «überhaupt nicht attraktiv» bis 7 «sehr attraktiv»; Weiss nicht]	Eigene Frage
D5	Wie lange ist dieses Haus schon in Ihrem Eigentum? Ich besitze dieses Haus seit ... [weniger als 5 Jahren.; 5 bis 10 Jahren.; 11 bis 15 Jahren.; 16 bis 20 Jahren.; 21 bis 25 Jahren.; 26 bis 30 Jahren.; 31 bis 35 Jahren.; 36 bis 40 Jahren.; mehr als	Eigene Frage



ID	Variable	Quelle
	40 Jahren.]	
D6	Wie wird dieses Haus hauptsächlich beheizt? (Mehrfachantworten möglich) [Heizöl; Gas; Elektrizität; Holz/Pellet; Fernwärme; Thermische Solaranlage; Wärmepumpe; Andere; Weiss nicht]	Eigene Frage aber Antwortkategorien aus BFS Erhebung der Energieträger von Wohngebäuden ²⁶
D7	Hat dieses Haus eine Anlage zur Produktion erneuerbarer Energien? (Mehrfachantworten möglich) [Nein; Ja, eine Photovoltaikanlage; Ja, Sonnenkollektoren; Ja, aber eine andere Anlage]	Eigene Frage
D8	Ist dieses Haus denkmalgeschützt, in einem Inventar schützenswerter Bauten aufgeführt oder Teil eines schützenswerten Ortsbildes? [Nein; Ja; Weiss nicht]	Eigene Frage
D11a	Geben Sie an, welche der untenstehenden Aussagen in Bezug auf energetische Sanierungsmassnahmen (z.B. Isolation der Aussenwände, Einbau neuer Fenster, Einbau Heizung mit erneuerbarem Energieträger) auf Sie und Ihr Haus zutreffen. Ich habe ... <ul style="list-style-type: none">- ... mich bereits über energetische Sanierungsmassnahmen für dieses Haus informiert.- ... mir schon überlegt, energetische Sanierungsmassnahmen an diesem Haus vorzunehmen.- ... die Absicht, in den nächsten 5 Jahren energetische Sanierungsmassnahmen an diesem Haus vorzunehmen. [Ja; Nein]	Eigene Frage
D11b	Sie haben angegeben, bereits eine oder mehrere energetische Sanierungsmassnahmen an Ihrem Haus durchgeführt zu haben (z.B. Isolation der Aussenwände, Einbau neuer Fenster, Einbau Heizung mit erneuerbarem Energieträger). Geben Sie bitte an, welche der untenstehenden Aussagen auf Sie und Ihr Haus zutreffen. Ich habe ... <ul style="list-style-type: none">- ... mich bereits über weitere energetische Sanierungsmassnahmen für dieses Haus informiert.- ... mir schon überlegt, weitere energetische Sanierungsmassnahmen an diesem Haus vorzunehmen.- ... die Absicht, in den nächsten 5 Jahren weitere energetische Sanierungsmassnahmen an diesem Haus vorzunehmen. [Ja; Nein]	Eigene Frage
D12	Haben Sie die Absicht, dieses Haus in den nächsten 5 Jahren zu verkaufen? [Ja; Nein]	Eigene Frage
D13	Haben Sie für dieses Haus bereits einmal einen Gebäudeenergieausweis der	Eigene Frage; Quelle für den

²⁶ <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/bau-wohnungswesen/gebaeude/energiebereich.html>, Zugriff am
20.02.2020.



ID	Variable	Quelle
	Kantone, kurz GEAK oder GEAK Plus, erstellen lassen? Info: GEAK ist die offizielle Energieetikette für Gebäude und zeigt die Energieklasse von Gebäudehülle und -technik an. Der GEAK Plus umfasst zusätzlich drei auf das Gebäude zugeschnittene Varianten zur energetischen Modernisierung. [Nein; Nein, das hat der vorherige Besitzer bereits gemacht.; Ja]	Infotext: www.geak.ch ; Zugriff am 20.02.2020
E1	Inwiefern stimmen Sie den nachfolgenden Aussagen zu? Energetische Sanierungsmassnahmen (z.B. Isolation der Aussenwände, Einbau neuer Fenster, Einbau Heizung mit erneuerbarem Energieträger) ... <ul style="list-style-type: none">- ... erhöhen den Wohnkomfort.- ... führen zu Kosteneinsparungen (z.B. durch Steuerabzüge, tiefere Energiekosten).- ... haben nur geringe Auswirkungen auf die Umwelt.- ... erhöhen den Wert einer Liegenschaft.- ... sind sehr teuer.- ... bedeuten, dass man sehr viele Vorschriften beachten muss.- ... sind zeitlich sehr aufwändig und bringen Ärger mit sich. [Skala von 1 «stimme überhaupt nicht zu» bis 7 «stimme voll zu»; Weiss nicht]	Eigene Frage basierend auf Literaturanalyse, Fallstudien und Fokusgruppen
E2	Es gibt verschiedene Gründe warum man sich gegen energetische Sanierungsmassnahmen entscheidet. Bitte geben Sie an, inwiefern die nachfolgenden Überlegungen auf Ihre Situation zutreffen: <ul style="list-style-type: none">- Es fehlt mir an Eigenmitteln für eine Sanierung.- Ich will mein Geld lieber für etwas Anderes ausgeben.- Eine Sanierung ist bei meiner Liegenschaft technisch sehr schwierig.- Mir fehlt für eine Sanierung die Zeit.- Ich interessiere mich nicht dafür.- Ich überlasse die Sanierung lieber meinen Nachkommen/der nächsten Eigentümerschaft.- Eine Sanierung ist bei mir nicht notwendig, meine Liegenschaft ist in einem guten Zustand.- Ich fühle mich von der öffentlichen Hand zu wenig unterstützt. [Skala von 1 «trifft überhaupt nicht zu» bis 7 «trifft voll zu»; Weiss nicht]	Eigene Frage basierend auf Literaturanalyse, Fallstudien und Fokusgruppen
[Experiment vgl. Anhang A 5]		
F1	Wie wahrscheinlich ist es, dass Sie unter diesen Umständen in den nächsten Jahren am einleitend beschriebenen Einfamilienhaus ... <ul style="list-style-type: none">- ... die Ölheizung durch eine Heizung mit erneuerbarem Energieträger (z.B. Holz, Solar, Wärmepumpe) ersetzen?- ... das Dach und/oder die Aussenwände isolieren? [Skala von 1 «sehr unwahrscheinlich» bis 7 «sehr wahrscheinlich»; Weiss nicht]	Eigene Frage
mc_fin	Wie viel Prozent Ihrer Investitionskosten wären mit dem präsentierten Massnahmenpaket durch den Staat gedeckt? [30% der Investitionskosten wären vom Staat gedeckt.; 50% der Investitionskosten wären vom Staat gedeckt.; Die gesamten Investitionskosten wären vom Staat gedeckt – es gibt ein zinsloses Darlehen.; Weiss nicht]	Eigene Frage
mc_ber	Welche Beratungsangebote würden finanziert?	Eigene Frage



<i>ID</i>	<i>Variable</i>	<i>Quelle</i>
	[Erstberatung und Anteil von weiterführender Beratung; Erstberatung und weiterführende Beratung; Erstberatung und umfassende Beratung inklusive Aspekte zu Finanzierung Erbregelung usw.; Weiss nicht]	
mc_regul	Wären Sie laut der Beschreibung verpflichtet, bei einem Ersatz der Ölheizung eine Heizung auf Basis erneuerbarer Energieträger einzubauen? [Ja; Nein; Weiss nicht]	Eigene Frage
H1	Links, Mitte und Rechts sind drei Begriffe, die häufig gebraucht werden, um politische Ansichten zu charakterisieren. Bitte geben Sie an, wo Sie selber auf einer Skala stehen, bei der 1 ganz links bedeutet, 4 die Mitte ist und 7 für ganz rechts steht. [Skala von 1 «ganz links» bis 7 «ganz rechts»]	Stadelmann et al. (2016)
H2	Leben in Ihrem Haushalt Kinder, für die Sie verantwortlich sind? [Nein; Ja]	Eigene Frage
H3	Wenn Sie das Einkommen aus allen Quellen zusammenzählen, wie hoch ist das gesamte Einkommen Ihres Haushalts pro Monat (Brutto in Schweizer Franken)? Falls Sie die genauen Zahlen nicht kennen, geben Sie bitte eine ungefähre Schätzung an. [weniger als CHF 3'500; CHF 3'501–4'000; CHF 4'001–4'500; CHF 4'501–5'500; CHF 5'501–6'500; CHF 6'501–7'500; CHF 7'501–8'500; CHF 8'501–10'000; CHF 10'001–12'000; CHF 12'001–15'000; mehr als CHF 15'000.-. Ich möchte nicht antworten.; Ich weiss nicht.]	Voto-Befragung

Quelle: Darstellung Interface.

Legende: Enthalten sind alle Fragen des Fragebogens mit den ihnen zugehörigen Identifikationsnummern (ID) und Quellen. In den eckigen Klammern sind die Antwortmöglichkeiten aufgeführt (abgetrennt durch ;).



A 5 Details zum Umfrageexperiment

Die Kombinationen der einzelnen Massnahmen zu den 3-er Paketen erfolgte zufällig. Insgesamt ergeben sich dadurch $3 \times 2 \times 3 = 18$ mögliche Massnahmenpakete. Jede/r Befragte erhielt zufällig drei dieser 18 Pakete zur Beurteilung vorgelegt. Da wir Sanierer/-innen und Nicht-Sanierer/-innen befragt haben, wurde vor der Präsentation der Massnahmenpakete sichergestellt, dass die Befragten von der gleichen Ausgangssituation starten. Dazu wurde folgendes Ausgangsszenario präsentiert:

«Stellen Sie sich zunächst vor, Sie besitzen ein Einfamilienhaus, das seit mehr als 35 Jahren nicht mehr saniert wurde und mit einer Ölheizung beheizt wird. Der Bund und Ihr Kanton möchten Sie nun darin unterstützen, energetische Sanierungsmassnahmen vorzunehmen. Folgende Unterstützungsmöglichkeiten werden Ihnen geboten:»

Im Anschluss präsentierten wir das Massnahmenpaket. Nach dem Durchlesen des Massnahmenpakets wurden die Befragten gebeten einzuschätzen, wie wahrscheinlich eine energetische Sanierung angesichts der präsentierten Unterstützungsmöglichkeiten ist. Darstellung DA 8 zeigt auf, wie die Massnahmenpakete den Befragten präsentiert wurden (exkl. Ausgangsszenario).

DA 8: Darstellung Massnahmenpaket in der Online-Befragung

Beratungsangebot:

Eine allgemeine Erstberatung ist gratis (z.B. durch eine Energieberatungsstelle der Gemeinde/des Kantons). Zusätzlich zahlt Ihnen der Kanton einen Teilbeitrag an weiterführende Beratungen zum Energieverbrauch Ihres Hauses sowie zu Vorschlägen für die energetische Sanierung (z.B. Gebäudeausweis der Kantone GEAK Plus).

Vorschriften:

Bei einem Heizungsersatz dürfen Sie Ihre Ölheizung durch eine Heizung mit nicht erneuerbarem Energieträger (z.B. Ölheizung, Erdgas) ersetzen. Verboten sind lediglich Elektroheizungen.

Finanzielle Unterstützung:

Durch die finanziellen Förderbeiträge und die möglichen Steuerabzüge für energetische Sanierungsmassnahmen sind etwa 30% Ihrer gesamten Sanierungskosten gedeckt (z.B. 6'000 CHF bei einem Heizungsersatz von 20'000 CHF). Sie bezahlen lediglich 70% der Sanierungskosten.

Wie wahrscheinlich ist es, dass Sie unter diesen Umständen in den nächsten Jahren am einleitend beschriebenen Einfamilienhaus

	Sehr unwahrscheinlich	1	2	3	4	5	6	Sehr wahrscheinlich	Weiss nicht
... die Ölheizung durch eine Heizung mit erneuerbarem Energieträger (z.B. Holz, Solar, Wärmepumpe) ersetzen?		<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... das Dach und/oder die Aussenwände isolieren?		<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Quelle: Ausschnitt aus der Online-Befragung von Interface.

A 6 Angaben zur Stichprobe und Repräsentativität

Die Stichprobe wurde – wo möglich – hinsichtlich ihrer Repräsentativität analysiert. Die Ergebnisse sind den nachfolgenden Darstellungen zu entnehmen.

Zunächst wurden die in der Stichprobe erfassten Gebäude mit dem Gebäudepark der Schweiz vor 1991 verglichen.



DA 9: Vergleich der Stichprobe mit der Grundgesamtheit

	<i>Antwortende n</i>	<i>Antwortende %</i>	<i>Gebäudepark Schweiz vor 1991 n</i>	<i>Gebäudepark Schweiz vor 1991 %</i>
Gebäudealter				
1981–1990	154	26,3	201'493	15,6
1961–1980	151	25,8	367'964	28,4
1919–1960	161	27,5	386'693	29,8
Vor 1919	120	20,5	339'378	26,2
<i>Total</i>	586	100,0	1'295'528	100,0
Gebäudetyp				
Einfamilienhaus	420	77,5	694'884	66,8
Zweifamilienhaus	69	12,7	352'719	33,7
Mehrfamilienhaus	53	9,8		
<i>Total</i>	542	100,0	1'046'603	100,0

Quelle: BFS GWS 2019.

Legende: Die Anteile beziehen sich auf das Total aller Gebäude mit Baujahr vor 1991.

Im Anschluss wurde die Stichprobe mit der Schweizer Bevölkerung verglichen.

DA 10: Vergleich der Stichprobe mit der Bevölkerung

		<i>Antwortende n</i>	<i>Antwortende %</i>	<i>Bevölkerung n</i>	<i>Bevölkerung %</i>
Geschlecht	Weiblich	207	36,6	4'276'002	50,4
	Männlich	359	63,4	4'208'128	49,6
	<i>Total</i>	566	100	8'484'130	100
Alter	35 bis 50 Jahre	23	4,1	1'945'043	37,6
	51 bis 65 Jahre	207	36,8	1'742'046	33,7
	66 bis 80 Jahre	327	58,1	1'094'828	21,2
	81 Jahre und älter	6	1,1	393'929	7,6
	<i>Total</i>	563	100,0	5'175'846	100
Haushaltsgrösse	1 Person	58	10,3	1'340'644	35,6
	2 Personen	384	68,3	1'231'181	32,7
	3 Personen	71	12,6	495'855	13,2



		Antwortende	Antwortende	Bevölkerung	Bevölkerung
		n	%	n	%
	4 Personen	35	6,2	475'512	12,6
	5 oder mehr Personen	14	2,5	219'160	5,8
	<i>Total</i>	<i>562</i>	<i>100,0</i>	<i>3'762'352</i>	<i>100,0</i>
Bildungsniveau	Keine/obligatorische Schule	12	2,1	-	11,6
	Sekundarstufe II: Berufsbildung	210	37,4	-	36,4
	Sekundarstufe II: Allgemeinbildung	46	8,2	-	8,2
	Höhere Berufsbildung	166	29,5	-	14,9
	Hochschule	128	22,8	-	28,8
	<i>Total</i>	<i>562</i>	<i>100,0</i>	<i>-</i>	<i>100,0</i>
Haushaltseinkommen pro Monat (brutto)	Weniger als CHF 3'500	12	3	6'596 ²⁷	
	CHF 3'501 bis CHF 5'500	67	16,5		
	CHF 5'501 bis CHF 8'500	149	36,8		
	CHF 8'501 bis CHF 10'000	66	16,3		
	Mehr als CHF 10'001	111	27,4		
	<i>Total</i>	<i>405</i>	<i>100</i>		
Region	Espace Mittelland (BE, FR, JU, NE, SO)	134	23,9	1'617'632	25,0
	Nordwestschweiz (AG, BL, BS)	112	20,0	1'151'919	17,7
	Zürich (ZH)	115	20,5	1'504'346	23,1
	Ostschweiz (AI, AR, GL, GR, SG, SH, TG)	132	23,5	1'169'358	18,0
	Zentralschweiz (LU, NW, OW, SZ, UR, ZG)	67	12	806'071	12,4
	Andere	2	0,5	273'801	4,2
	<i>Total</i>	<i>562</i>	<i>100</i>	<i>6'523'127</i>	<i>100</i>
Standort Haus	Espace Mittelland (BE, FR, JU, NE, SO)	129	24,1	-	-
	Nordwestschweiz (AG, BL, BS)	109	20,4	-	-
	Zürich (ZH)	101	18,9	-	-
	Ostschweiz (AI, AR, GL, GR, SG, SH, TG)	130	24,3	-	-

²⁷ Für das Brutto-Haushaltseinkommen wurde als Vergleichswert der Mittelwert des Haushaltseinkommens für Einpersonenhaushalte ab 65 Jahren und des Haushaltseinkommens für Paare ab 65 Jahren ohne Kinder gemäss Haushaltsbudgeterhebung des BFS berechnet.



	Antwortende n	Antwortende %	Bevölkerung n	Bevölkerung %
Andere	66	12,2	-	-
Total	535	100	-	-

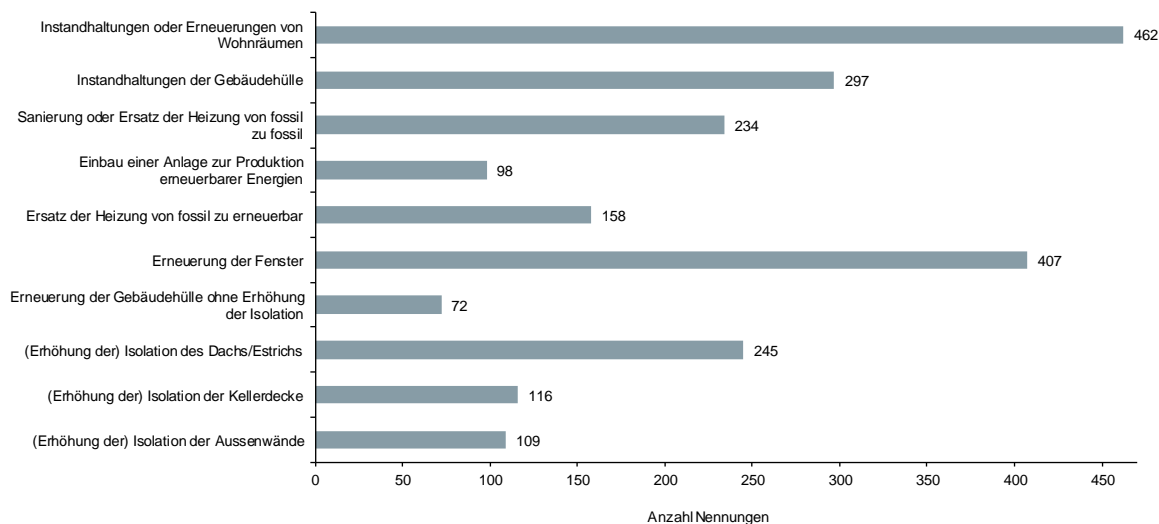
Quellen: BFS STATPOP 2018, BFS HABE 2015–2017, BFS SAKE 2019.

Legende: n (Sanierer/-innen) = 318, n (Nicht-Sanierer/-innen) = 201.

A 7 Durchgeführte Sanierungsmassnahmen und Beheizung

49 Personen (8,4%) haben angegeben, in den letzten 29 Jahren an ihrem Haus nichts instandgesetzt oder saniert zu haben, drei Befragte haben angegeben, dass sie nicht wissen ob in den letzten 29 Jahren an ihrem Haus etwas instandgesetzt oder saniert wurde. 510 Personen haben sogenannte «Pinselsanierungen» durchgeführt (d.h. Instandhaltungsarbeiten, Erneuerung Gebäudehülle ohne Erhöhung der Isolation oder fossiler Heizungsersatz). Von diesen 510 Personen haben 57 (11,2%) keine anderen Sanierungsmassnahmen durchgeführt. Die häufigsten energetischen Sanierungsmassnahmen, die von den Befragten durchgeführt wurden, sind einerseits die Erneuerung der Fenster (n = 407) und andererseits die Isolation des Dachs/Estrichs (n = 245). Eher selten wurden hingegen Anlagen zur Produktion erneuerbarer Energie (n = 98) eingebaut, die Aussenwände mit einer dickeren Isolation versehen (n = 109) oder die Kellerdecke isoliert (n = 116).

DA 11: Durchgeführte Sanierungsmassnahmen



Quelle: Darstellung Interface.

Legende: Deskriptive Auswertung der Aussagen in Frage D10 im Fragebogen (Mehrfachantworten möglich).

n (Nennungen) = 2'198.

Von den Personen, die lediglich Instandhaltungsarbeiten vorgenommen haben (n = 95), haben sich 56 Personen (59,0%) bereits über energetische Sanierungsmassnahmen informiert. 61 Personen (62,2%) haben sich bereits überlegt, solche Massnahmen an ihrem Haus durchzuführen, und 49 Personen (51,0%) planen, konkrete Massnahmen in den nächsten fünf Jahren umzusetzen. 23 dieser Personen (11,1%) beabsichtigen, das Haus zu verkaufen.

Von den 472 Personen, die mindestens schon kleinere energetische Sanierungsmassnahmen durchgeführt haben, haben sich bereits 237 (54,1%) über weitere solche Massnahmen informiert, 243
120/131

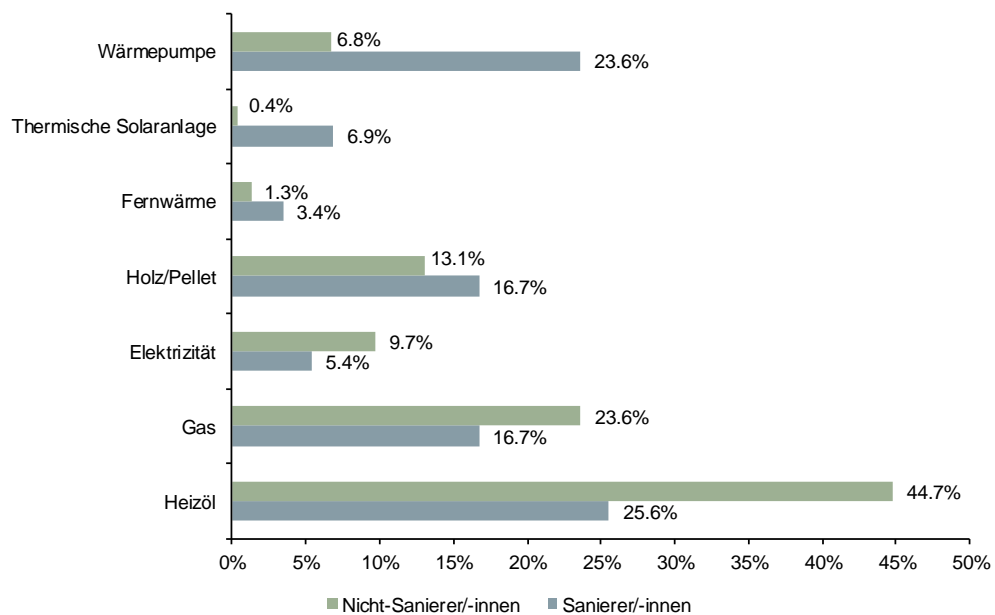


(55,5%) planen weitere Massnahmen und 174 Personen (39,7%) haben konkrete Pläne für solche Massnahmen in den nächsten 5 Jahren. In dieser Gruppe planen 40 Personen (12,2%), ihr Haus zu verkaufen. Die häufigste Art der Unterstützung, die diese Gruppe für die Sanierungsmassnahmen in Anspruch genommen hat, ist die Inanspruchnahme von steuerlichen Abzügen (n = 235), gefolgt von einer Beratung durch den Heizungsmonteur/Sanitäter usw. (n = 400).

Insgesamt haben 65 Personen angegeben, dass für ihr Haus ein GEAK beziehungsweise ein GEAK Plus erstellt wurde. Davon haben 60 diesen selbst erstellen lassen.

Am häufigsten werden die Häuser der Befragten mit Heizöl (n = 210), Gas (n = 124), einer Wärmepumpe (n = 112) oder mit Holz (n = 99) beheizt. Dabei zeigen sich grosse Unterschiede zwischen Sanierer/-innen und Nicht-Sanierer/-innen: Letztere heizen deutlich öfter mit Heizöl und deutlich weniger oft mit einer Wärmepumpe, mit Holz oder mit einer thermischen Solaranlage (vgl. Darstellung DA 12). Insgesamt besitzen zudem 115 der Befragten eine Anlage zur Produktion erneuerbarer Energien. Darunter sind 49 Photovoltaikanlagen, 63 Sonnenkollektoranlagen und neun andere Anlagen (z.B. Kleinwasserkraftwerk).

DA 12: Hauptsächliche Beheizung des Gebäudes



Quelle: Darstellung Interface.

Legende: Deskriptive Auswertung der Aussagen in Frage D6 im Fragebogen (Mehrfachantworten möglich).

n (Nennungen Sanierer/-innen) = 407, n (Nennungen Nicht-Sanierer/-innen) = 237.

A 8 Überprüfung der experimentellen Variablen

Um zu prüfen, ob die Befragten die Massnahmenpakete tatsächlich gelesen haben, wurden nach dem dritten Massnahmenpaket einige Testfragen gestellt (sog. Manipulation Checks). Dies ist wichtig um sicherzustellen, dass allfällige Effekte auf die Sanierungsabsicht tatsächlich durch die Massnahme bedingt sind. Die Resultate der Manipulation Checks sollten bei der Interpretation der Effekte berücksichtigt werden. Allerdings gilt es auch festzuhalten, dass die Befragten drei Massnahmenpakete beurteilt haben und die Testfragen erst nach dem letzten Massnahmenpaket gestellt wurden. Ermüdungseffekte könnten die Antworten demnach beeinflusst haben.



Für die Überprüfung der Massnahme zur Finanzierung wurde gefragt, welcher Anteil der Investitionskosten durch das soeben präsentierte 3. Massnahmenpaket gedeckt ist. Die Antwortmöglichkeiten deckten die drei getesteten Finanzierungsmassnahmen ab, d.h. 30 Prozent (Status Quo), 50 Prozent (Erhöhung der Unterstützung) und die gesamten Investitionskosten als Darlehen (gebäudegebundenes, zinsloses Darlehen). Befragte, die ein Massnahmenpaket mit dem Status Quo beziehungsweise der Erhöhung der Finanzierung auf 50 Prozent der Investitionskosten gesehen haben, haben häufiger richtig geantwortet (48,2% bzw. 42,7%) im Vergleich zu Befragten, die ein Massnahmenpaket mit dem Darlehen gesehen haben (26,5% richtige Antworten). Es fällt aber auch auf, dass relativ viele Personen bei dieser Frage die Option «weiss nicht» gewählt haben.

DA 13: Manipulation Check der Variable «Finanzielle Unterstützung»

<i>Finanzielle Unterstützung</i>	<i>Status Quo</i>	<i>Erhöhung</i>	<i>Darlehen</i>
Richtige Antwort	67 (48,2%)	73 (42,7%)	44 (26,5%)
Falsche Antwort	22 (15,8%)	51 (29,8%)	77 (46,4%)
Keine Antwort (weiss nicht)	50 (36,0%)	47 (27,5%)	45 (27,1%)
N	139 (100%)	171 (100%)	166 (100%)

Quelle: Darstellung Interface.

Legende: Überprüfung der Manipulation der Massnahmenart «Finanzielle Unterstützung». n = 476.

Gefragt nach der Art der Beratung, die sie mit dem dritten Massnahmenpaket erhalten würden, haben die Befragten für alle drei getesteten Massnahmenarten (Status Quo, Kostenloser GEAK Plus und umfassende/kostenlose Gebäudeberatung) häufiger falsch als richtig geantwortet. Allerdings sind für alle drei Massnahmen zwischen einem Fünftel und einem Viertel der Antworten in der Kategorie «Weiss nicht» zu verorten.

DA 14: Manipulation Check der Variable «Beratung»

<i>Beratung</i>	<i>Status Quo</i>	<i>Kostenloser GEAK Plus</i>	<i>Umfassende, kostenlose Gebäudeberatung</i>
Richtige Antwort	43 (29,5%)	49 (30,4%)	47 (27,6%)
Falsche Antwort	70 (48,0%)	69 (42,9%)	77 (45,3%)
Keine Antwort (weiss nicht)	33 (22,6%)	43 (26,7%)	46 (27,1%)
N	146 (100%)	161 (100%)	170 (100%)

Quelle: Darstellung Interface.

Legende: Überprüfung der Manipulation der Massnahmenart «Beratung». n = 477.

Die letzte Frage bezog sich auf die regulative Massnahme, welche die Befragten im dritten Massnahmenpaket gesehen haben. Hier zeigt sich, dass insbesondere Befragte, die ein Massnahmenpaket mit einer Ersatzpflicht für den Wärmeerzeuger gesehen haben, richtig geantwortet haben (59,2%). Demgegenüber ist der Anteil der richtigen Antworten (41,1%) für Personen mit einem Massnahmenpaket mit Status Quo nur leicht über dem Anteil der falschen Antworten (39,0%)



DA 15: Manipulation Check der Variable «Vorschriften»

<i>Vorschriften</i>	<i>Status Quo</i>	<i>Ersatzpflicht Wärmerezeuger</i>
Richtige Antwort	97 (41,1%)	141 (59,2%)
Falsche Antwort	92 (39,0%)	60 (25,2%)
Keine Antwort (weiss nicht)	47 (19,9%)	37 (15,6%)
N	236 (100%)	238 (100%)

Quelle: Darstellung Interface.

Legende: Überprüfung der Manipulation der Massnahmenart «Vorschriften». n = 474.

Insgesamt sind die Manipulation Checks damit etwas durchgezogen ausgefallen. Dies ist bei der Interpretation der Resultate zu berücksichtigen. Allerdings muss auch festgehalten werden, dass die Manipulation Checks lediglich nach dem dritten Urteil abgefragt wurden und nicht nach den ersten zwei Urteilen. Es ist deshalb denkbar, dass Ermüdungserscheinungen die Ergebnisse beeinflusst haben.

A 9 Überprüfung der Randomisierung

Zudem wurde geprüft, ob die Randomisierung der Teilnehmenden bezüglich der 18 Massnahmenpakete funktioniert hat. Dazu wurden für ausgewählte Variablen die Verteilungen auf die sechs Decks (d.h. Bündel von je drei Massnahmenpaketen) beziehungsweise die 18 Massnahmenpakete angeschaut (vgl. Darstellung DA 16). Zudem wurden bivariate Korrelationen zwischen diesen Variablen und den Decks beziehungsweise Massnahmenpaketen berechnet (Resultate nicht dargestellt). Folgende Variablen wurden berücksichtigt: Alter, Einkommen und Sanierer/-in/Nicht-Sanierer/-in. Diese sind für die Auswertung des Experiments und damit die Beantwortung der Hypothesen H4 bis H6a zentral.



DA 16: Überprüfung der Randomisierung

Deck (Bündel von Massnahmenpaketen)	1	2	3	4	5	6
Alter (Anteile in %)						
35–50 Jahre	2,5%	7,5%	5,1%	6,3%	2,5%	1,3%
51–65 Jahre	38,3%	43,8%	40,0%	40,1%	33,3%	31,7%
66–80 Jahre	58,0%	47,5%	55,7%	53,2%	61,7%	65,8%
81 Jahre und älter	1,2%	1,3%	1,3%	0,0%	2,5%	1,3%
Einkommen (Anteile in %)						
Weniger als CHF 3'500	3,0%	1,6%	0,0%	4,5%	5,9%	2,8%
CHF 3'5001 bis CHF 5'500	18,2%	15,9%	15,7%	10,5%	16,2%	22,5%
CHF 5'5001 bis CHF 8'500	43,9%	30,2%	35,7%	47,8%	29,4%	33,8%
CHF 8'501 bis CHF 10'000	13,6%	19,1%	17,1%	16,4%	17,7%	14,1%
mehr als CHF 10'000	21,2%	33,3%	31,4%	20,9%	30,9%	26,8%
Sanierer/-in (Anteile in %)						
Ja	61,7%	65,0%	63,3%	63,3%	61,7%	62,0%
Nein	38,3%	35,0%	36,7%	36,7%	38,3%	38,0%

Quelle: Darstellung Interface.

Legende: Überprüfung der Randomisierung auf die sechs Decks entlang der Variablen Alter, Einkommen und Sanierer/-in.
n (Sanierer/-innen) = 300, n (Nicht-Sanierer/-innen) = 174.

Die Darstellung zeigt, dass sich die Anteile bei gewissen Ausprägungen der drei Variablen teilweise nach Deck unterscheiden (z.B. Alterskategorie 35–50 Jahre). Allerdings haben die bivariaten Prüfungen bestätigt, dass es zwischen den drei Variablen und den einzelnen Massnahmenpaketen beziehungsweise den einzelnen Massnahmen innerhalb der Massnahmenpakete keine signifikanten Zusammenhänge gibt. Die Randomisierung hat demnach gut funktioniert und die Effekte der Massnahmen auf die Sanierungsabsicht können problemlos geschätzt werden.

A 10 Mittelwerte und Standardabweichungen nach getesteten Massnahmen

Zunächst sind die Mittelwerte und Standardabweichungen für die Absicht zum Heizungsersatz aufgeführt.

**DA 17: Mittelwerte und Standardabweichungen (SD) für Absicht zum Heizungsersatz**

	<i>Alle Mittelwert (SD)</i>	<i>Sanierer/-innen Mittelwert (SD)</i>	<i>Nicht-Sanierer/-innen Mittelwert (SD)</i>
Finanzielle Massnahmen			
Status Quo	4.3 (2.3)	4.6 (2.2)***	3.8 (2.3)
Erhöhung auf 50% der Investitionskosten	4.7 (2.3)	4.9 (2.2)*	4.4 (2.3)
Darlehen	4.0 (2.3)	4.2 (2.3)	3.8 (2.4)
Beratung			
Status Quo	4.4 (2.3)	4.5 (2.3)	4.1 (2.3)
Kostenloser GEAK Plus	4.4 (2.4)	4.6 (2.3)*	4.1 (2.4)
Umfassende Gebäudeberatung	4.3 (2.3)	4.6 (2.2)***	3.9 (2.3)
Vorschriften			
Status Quo	4.3 (2.3)	4.5 (2.3)***	3.9 (2.3)
Pflicht zum Heizungsersatz	4.5 (2.3)	4.7 (2.3)**	4.1 (2.3)

Quelle: Darstellung Interface.

Legende: Mittelwerte und Standardabweichungen für die Absicht zum Heizungsersatz über die gesamte Stichprobe sowie aufgeteilt nach Sanierer/-innen und Nicht-Sanierer/-innen und nach getesteter Massnahme. Bei den Sanierern/-innen ist zudem für die einzelnen Massnahmen angegeben, ob sich die Mittelwerte der Sanierungsabsicht signifikant von jenen der Nicht-Sanierer/-innen unterscheiden. SD = Standardabweichung. * = signifikant auf 99,9-Prozent-Niveau, ** = signifikant auf 99-Prozent-Niveau, * = signifikant auf 95-Prozent-Niveau.

n (Beurteilungen alle) = 1'422, n (Beurteilungen Sanierer/-innen) = 900, n (Beurteilungen Nicht-Sanierer/-innen) = 522.



Nun folgen die Werte für die Absicht zur Isolation von Aussenwänden und/oder Dach.

DA 18: Mittelwerte und Standardabweichungen (SD) für Absicht zur Isolation der Aussenwände und/oder des Dachs

	<i>Alle Mittelwert (SD)</i>	<i>Sanierer/-innen Mittelwert (SD)</i>	<i>Nicht-Sanierer/-innen Mittelwert (SD)</i>
Finanzielle Massnahmen			
Status Quo	4.0 (2.1)	4.3 (2.2)**	3.6 (2.0)
Erhöhung auf 50% der Investitionskosten	4.5 (2.2)	4.6 (2.2)	4.2 (2.1)
Darlehen	3.7 (2.2)	3.8 (2.2)	3.5 (2.2)
Beratung			
Status Quo	4.1 (2.2)	4.2 (2.2)	3.9 (2.1)
Kostenloser GEAK Plus	4.1 (2.2)	4.3 (2.2)*	3.7 (2.2)
Umfassende Gebäudeberatung	4.0 (2.2)	4.1 (2.2)	3.8 (2.2)
Vorschriften			
Status Quo	3.9 (2.2)	4.0 (2.2)	3.8 (2.2)
Pflicht zum Heizungsersatz	4.2 (2.2)	4.4 (2.2)**	3.8 (2.1)

Quelle: Darstellung Interface.

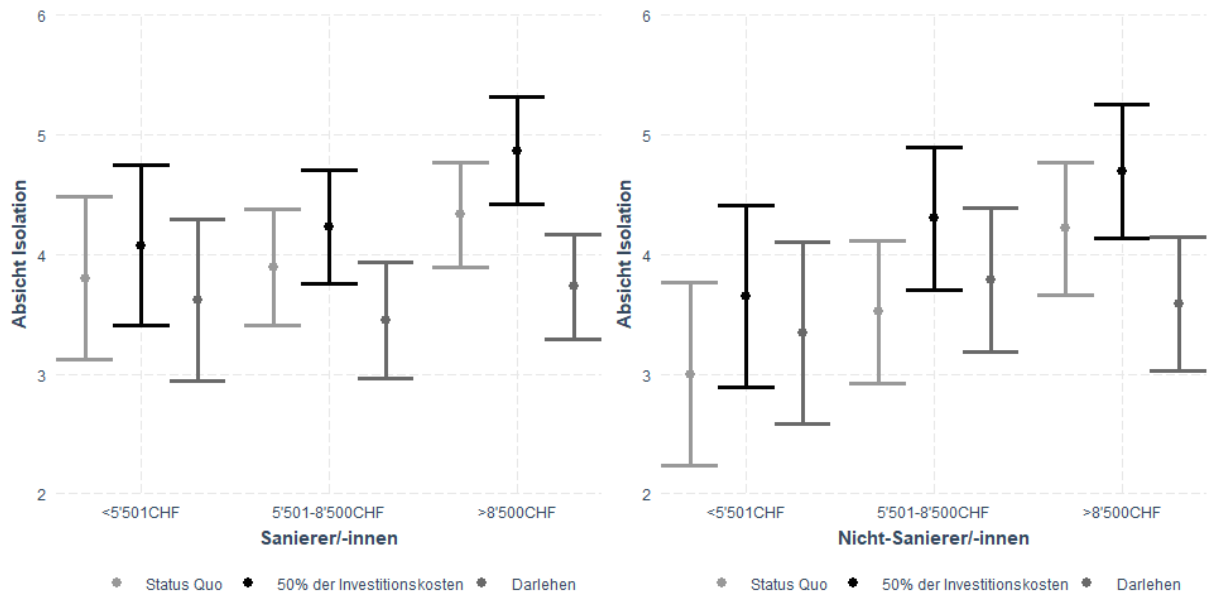
Legende: Mittelwerte und Standardabweichungen für die Absicht zur Isolation der Aussenwände/des Dachs über die gesamte Stichprobe sowie aufgeteilt nach Sanierer/-innen und Nicht-Sanierer/-innen und nach getesteter Massnahme. Bei den Sanierern/-innen ist zudem für die einzelnen Massnahmen angegeben, ob sich die Mittelwerte der Sanierungsabsicht signifikant von jenen der Nicht-Sanierer/-innen unterscheiden. SD = Standardabweichung. * = signifikant auf 99,9-Prozent-Niveau, ** = signifikant auf 99-Prozent-Niveau, * = signifikant auf 95-Prozent-Niveau. n (Beurteilungen alle) = 1'422, n (Beurteilungen Sanierer/-innen) = 900, n (Beurteilungen Nicht-Sanierer/-innen) = 522.



A 11 Zusätzliche Modelle für die Interaktionseffekte

Dieser Anhang enthält zusätzliche Modelle für die Interaktionseffekte.

DA 19: Einfluss der finanziellen Unterstützung auf die Absicht zur Isolation von Dach/Aussenwänden nach Einkommen



Quelle: Darstellung Interface.

Lesebeispiel: vgl. Darstellung D 5.16.

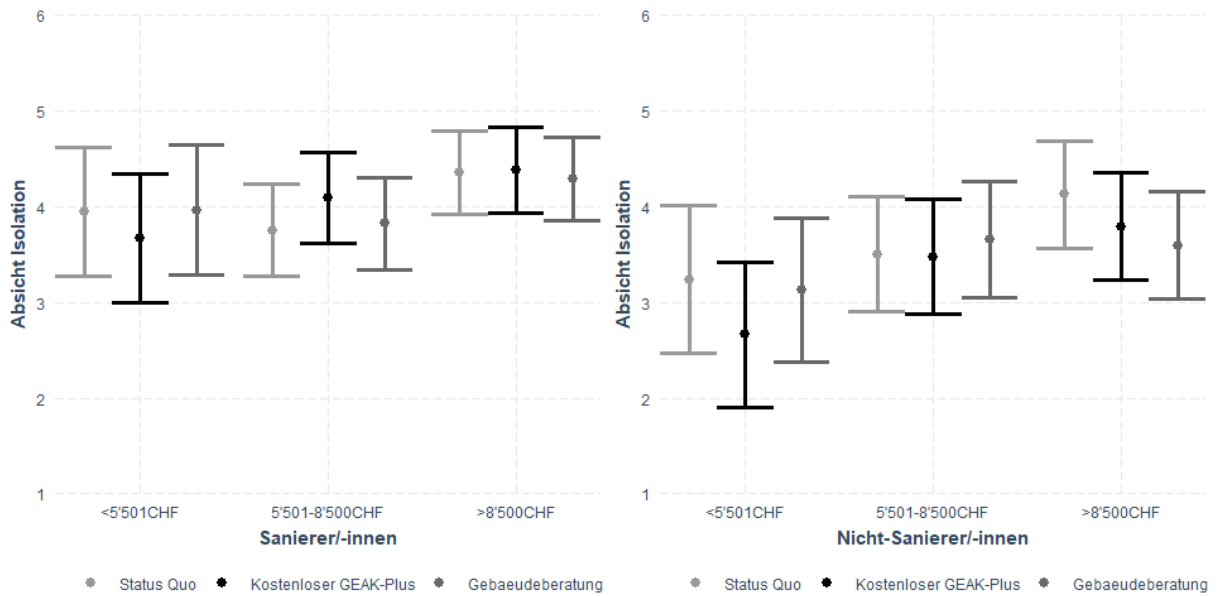
Legende: Abgebildet sind die auf Basis des berechneten Regressionsmodells erwarteten Mittelwerte (Punkte) für die abhängige Variable «Absicht Isolation Dach/Aussenwände» für die unterschiedlichen Massnahmen der finanziellen Unterstützung in Abhängigkeit des Einkommens (Brutto-Haushaltseinkommen pro Monat). Die vertikalen Linien geben das 95-Prozent-Konfidenzintervall an.

n (Beurteilungen Sanierer/-innen) = 723, n (Beurteilungen Nicht-Sanierer/-innen) = 430.

AIC (Sanierer/-innen) = 2'902,8, AIC (Nicht-Sanierer/-innen) = 1'634,8.



DA 20: Einfluss der Beratungsangebote auf die Absicht zur Isolation von Dach/Aussenwänden nach Einkommen



Quelle: Darstellung Interface.

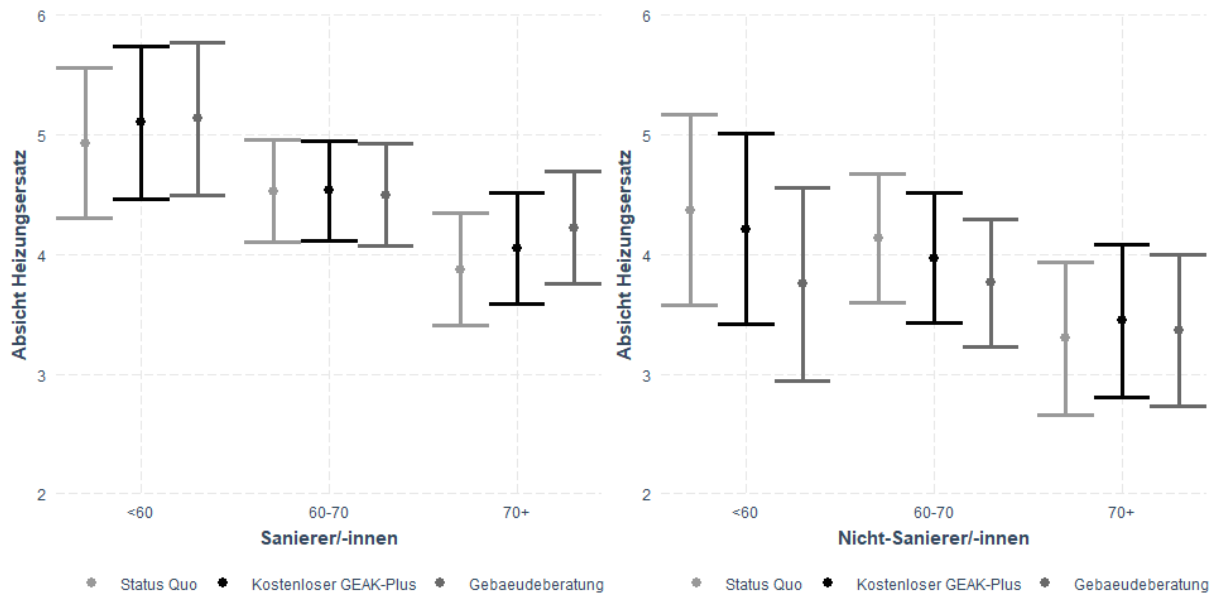
Lesebeispiel: vgl. Darstellung D 5.16.

Legende: Abgebildet sind die auf Basis des berechneten Regressionsmodells erwarteten Mittelwerte (Punkte) für die abhängige Variable «Absicht Isolation Dach/Aussenwände» für die unterschiedlichen Massnahmen der Beratung in Abhängigkeit des Einkommens (Brutto-Haushaltseinkommen pro Monat). Die vertikalen Linien geben das 95-Prozent-Konfidenzintervall an.

n (Beurteilungen Sanierer/-innen) = 723, n (Beurteilungen Nicht-Sanierer/-innen) = 430. AIC (Sanierer/-innen) = 2'903,3, AIC (Nicht-Sanierer/-innen) = 1'640,5.



DA 21: Einfluss der Beratungsangebote auf die Absicht zum Heizungsersatz nach Alter



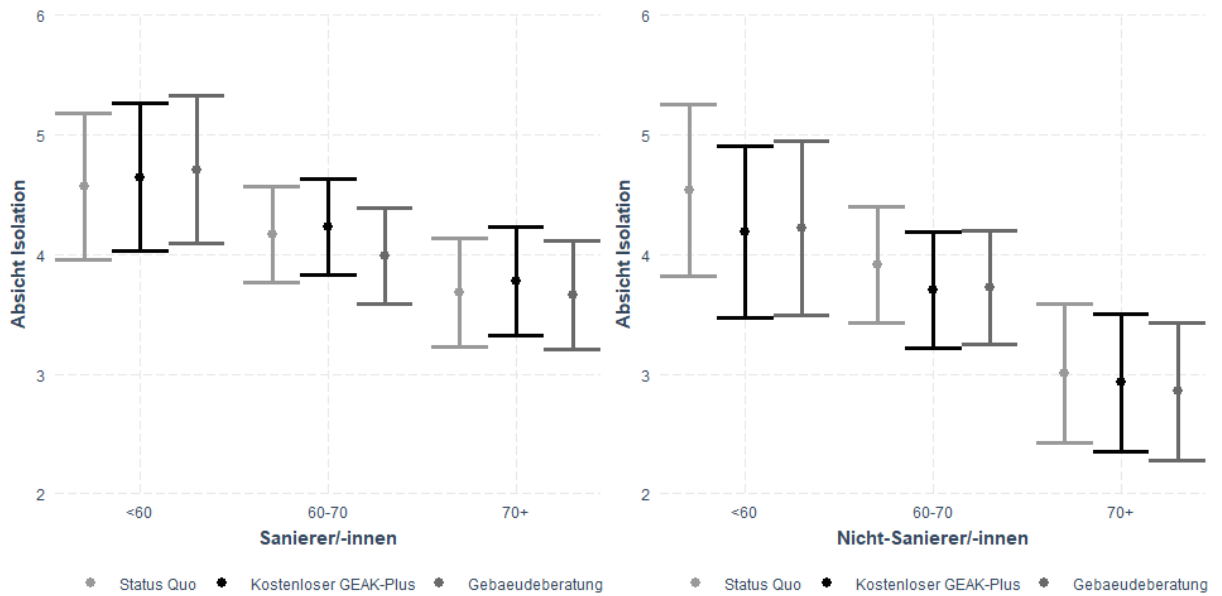
Quelle: Darstellung Interface.

Lesebeispiel: vgl. Darstellung D 5.16.

Legende: Abgebildet sind die auf Basis des berechneten Regressionsmodells erwarteten Mittelwerte (Punkte) für die abhängige Variable «Absicht Heizungsersatz» für die unterschiedlichen Massnahmen der Beratung in Abhängigkeit des Alters. Die vertikalen Linien geben das 95-Prozent-Konfidenzintervall an. n (Beurteilungen Sanierer/-innen) = 829, n (Beurteilungen Nicht-Sanierer/-innen) = 507. AIC (Sanierer/-innen) = 3'369,5, AIC (Nicht-Sanierer/-innen) = 2'012,9.



DA 22: Einfluss der Beratungsangebote auf die Absicht zur Isolation von Dach/Aussenwänden nach Alter



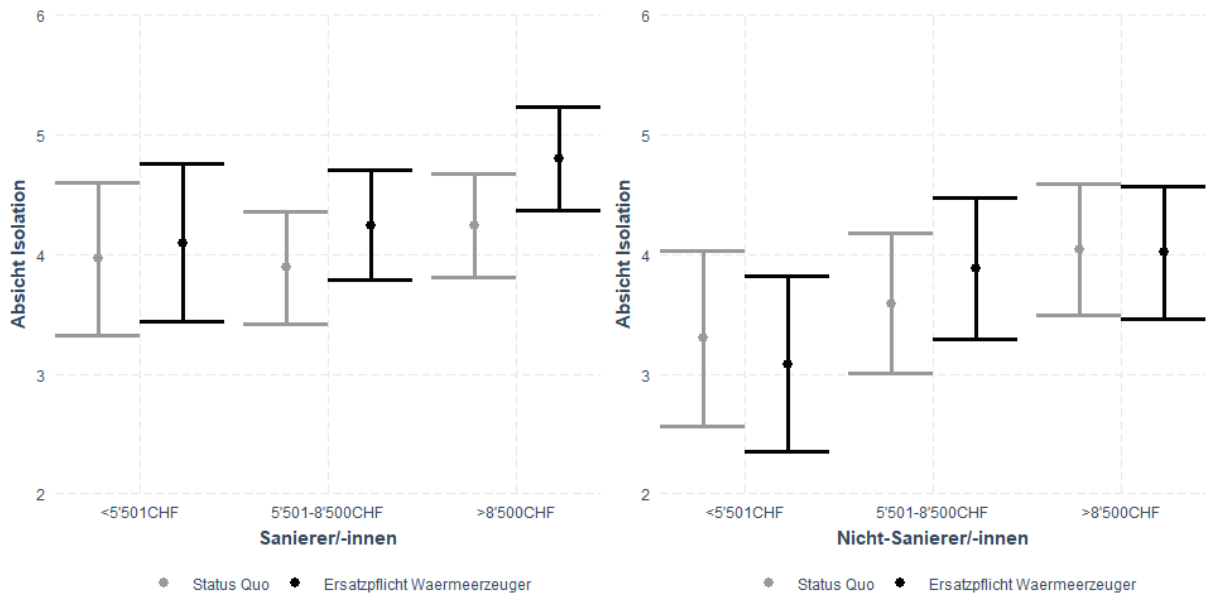
Quelle: Darstellung Interface.

Lesebeispiel: vgl. Darstellung D 5.16.

Legende: Abgebildet sind die auf Basis des berechneten Regressionsmodells erwarteten Mittelwerte (Punkte) für die abhängige Variable «Absicht Isolation Dach/Aussenwände» für die unterschiedlichen Massnahmen der Beratung in Abhängigkeit des Alters. Die vertikalen Linien geben das 95-Prozent-Konfidenzintervall an. n (Beurteilungen Sanierer/-innen) = 849, n (Beurteilungen Nicht-Sanierer/-innen) = 505. AIC (Sanierer/-innen) = 3'396,0, AIC (Nicht-Sanierer/-innen) = 1'907,7.



DA 23: Einfluss der Sanierungspflicht auf die Absicht zur Isolation von Dach/Aussenwänden nach Einkommen



Quelle: Darstellung Interface.

Lesebeispiel: vgl. Darstellung D 5.16.

Legende: Abgebildet sind die auf Basis des berechneten Regressionsmodells erwarteten Mittelwerte (Punkte) für die abhängige Variable «Absicht Isolation Dach/Aussenwände» für die Sanierungspflicht in Abhängigkeit des Einkommens (Brutto-Haushaltseinkommen pro Monat). Die vertikalen Linien geben das 95-Prozent-Konfidenzintervall an. n (Beurteilungen Sanierer/-innen) = 723, n (Beurteilungen Nicht-Sanierer/-innen) = 430. AIC (Sanierer/-innen) = 2'901,1, AIC (Nicht-Sanierer/-innen) = 1'641,6.