

Elisa Dunkelberg, Doron Lahav, Julika Weiß, Bernd Hirschl

# Evaluation des Klimaschutz- instruments Heizgutachten aus der Heizspiegelkampagne von co2online

## Erreichte Zielgruppen und Gebäude, Zufriedenheit der Nutzer/innen und Wirkung der Maßnahme

Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW)

Studie im Auftrag von co2online GmbH

Berlin | 30.03.2011



i | ö | w

INSTITUT FÜR  
ÖKOLOGISCHE WIRTSCHAFTSFORSCHUNG

# Impressum

Herausgeber:

Institut für ökologische  
Wirtschaftsforschung (IÖW)  
Potsdamer Straße 105  
D-10785 Berlin

Tel. +49 – 30 – 884 594-0

Fax +49 – 30 – 882 54 39

E-Mail: [mailbox@ioew.de](mailto:mailbox@ioew.de)

[www.ioew.de](http://www.ioew.de)

## **Autoren:**

Elisa Dunkelberg (Projektleitung)

Dr. Doron Lahav

Dr. Julika Weiß

Dr. Bernd Hirschl

## **Unter Mitwirkung von:**

Thomas Alpögger

Josephin Lehnert

## **Im Auftrag von:**

co2online GmbH

Gemeinnützige Beratungsgesellschaft

Hochkirchstraße 9

10829 Berlin

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einführung.....</b>	<b>9</b>
1.1	Heizgutachten als Klimaschutzinstrument .....	9
1.2	Zielsetzung der Evaluation der Heizgutachten .....	10
1.3	Vorgehensweise und Methode .....	11
<b>2</b>	<b>Ergebnisse aus der Befragung .....</b>	<b>13</b>
2.1	Datengrundlage und Repräsentativität des Samples .....	13
2.1.1	Rücklaufquote .....	13
2.1.2	Vergleich von Sample und Grundgesamtheit .....	14
2.1.3	Zwischenfazit .....	24
2.2	Durch die Befragung erreichte Zielgruppen .....	24
2.2.1	Soziodemografische Merkmale .....	24
2.3	Informationsverhalten, Motivation und Bewertung.....	28
2.3.1	Genutzte Informationsmedien .....	28
2.3.2	Gründe für die Begutachtung .....	29
2.3.3	Verständlichkeit des Gutachtens, Nutzen und Motivation zum Handeln.....	30
2.3.4	Zufriedenheit mit dem Gutachten .....	31
2.4	Umgang mit dem Heizgutachten (Mieter/innen) .....	34
2.4.1	Übergabe an die Vermieter/innen.....	34
2.4.2	Gründe für die Nicht-Übergabe und Reaktion der Vermieter/innen .....	34
2.5	Reaktionen auf die Heizgutachten .....	36
2.5.1	Inanspruchnahme einer Energieberatung (Eigentümer/innen) .....	36
2.5.2	Ausstellung eines Energieausweises .....	37
2.5.3	Umgesetzte und geplante Modernisierungsmaßnahmen.....	37
<b>3</b>	<b>Abschätzung der Wirkung der Heizgutachten.....</b>	<b>46</b>
3.1	Wirtschaftliche Effekte im Handwerk und Baugewerbe .....	48
3.2	Beschäftigungswirkung in Handwerk und Baugewerbe.....	51
3.3	Reduktion der CO <sub>2äq</sub> -Emissionen.....	52
3.4	Kosten-Nutzen-Betrachtung.....	58
<b>4</b>	<b>Fazit und Schlussfolgerungen.....</b>	<b>59</b>
<b>5</b>	<b>Literaturverzeichnis.....</b>	<b>63</b>
<b>6</b>	<b>Anhang .....</b>	<b>65</b>
6.1	Tabellenanhang .....	65
6.2	Fragebögen .....	78
6.2.1	Mieter/innen .....	78
6.2.2	Eigentümer/innen.....	82

# Abbildungsverzeichnis

Abb. 2.1:	Teilnahme aller angeschriebenen Personen an der Befragung .....	13
Abb. 2.2:	Wohnverhältnisse in Grundgesamtheit und Sample .....	14
Abb. 2.3:	Baujahr der Gebäude in Grundgesamtheit und Sample.....	16
Abb. 2.4:	Gebäudestandorte in Grundgesamtheit und Sample nach Postleitzahl.....	17
Abb. 2.5:	Gebäudestandorte in Grundgesamtheit und Sample nach größeren Städten .....	17
Abb. 2.6:	Größe der Wohnfläche der Gebäude in Grundgesamtheit und Sample .....	18
Abb. 2.7:	Heizperioden in Grundgesamtheit und Sample .....	19
Abb. 2.8:	In den Gebäuden verwendete Energieträger in Grundgesamtheit und Sample.....	20
Abb. 2.9:	Note für die Heizkosten in Grundgesamtheit und Sample.....	21
Abb. 2.10:	Note für den Energieverbrauch in Grundgesamtheit und Sample.....	22
Abb. 2.11:	Alter der Befragten im Sample.....	25
Abb. 2.12:	Familienstand der Befragten im Sample.....	26
Abb. 2.13:	Genutzte Informationsmedien.....	29
Abb. 2.14:	Gründe für die Erstellung des Gutachtens.....	30
Abb. 2.15:	Beurteilung der Verständlichkeit und Nützlichkeit des Gutachtens sowie der Motivation zum Handeln .....	31
Abb. 2.16:	Positive oder negative Äußerungen zu den Heizgutachten.....	32
Abb. 2.17:	Angegebene Gründe für eine positive Bewertung des Gutachtens .....	33
Abb. 2.18:	Angegebene Gründe für eine negative Bewertung des Gutachtens .....	33
Abb. 2.19:	Gründe, warum das Gutachten von Mieter/innen an die Vermieter/innen nicht übergeben wurde .....	35
Abb. 2.20:	Reaktionen der Vermieter/innen auf die Weitergabe der Stellungnahme durch die Mieter/innen .....	35
Abb. 2.21:	Antwort der Eigentümer/innen auf die Frage, ob eine Energieberatung als Reaktion auf das Gutachten genutzt wurde .....	36
Abb. 2.22:	Antwort auf die Frage, ob ein Energieausweis als Reaktion auf das Gutachten erstellt wurde.....	37
Abb. 2.23:	Anteil der Personen im Sample, die energetische Modernisierungsmaßnahmen umgesetzt haben .....	39
Abb. 2.24:	Zusammenhang zwischen Benotung des Energieverbrauchs und den umgesetzten Maßnahmen .....	43
Abb. 2.25:	Anzahl der Monate zwischen dem Erhalt des Gutachtens und der Durchführung mindestens einer Maßnahme .....	44

## Tabellenverzeichnis

Tab. 2.1:	Wohnverhältnisse in der Grundgesamtheit sowie in Deutschland .....	15
Tab. 2.2:	Baujahr der Gebäude in Grundgesamtheit, Sample und in Deutschland .....	16
Tab. 2.3:	Verwendete Energieträger in den Gebäuden der Grundgesamtheit, des Samples und in Deutschland.....	20
Tab. 2.4:	Häufigkeitsverteilung der Heizkostennote und Energieverbrauchsnote bei Mieter/innen und Eigentümer/innen .....	22
Tab. 2.5:	Durchschnittliche Energieverbrauchswerte der Gebäude der Grundgesamtheit und des Gebäudebestands in verschiedenen Baualtersklassen mit Unterscheidung nach Ein- und Zweifamilienhäusern und Mehrfamilienhäusern .....	23
Tab. 2.6:	Verteilung der Befragten im Sample nach Geschlecht.....	25
Tab. 2.7:	Verteilung der Befragten im Sample nach Haushaltsgröße .....	27
Tab. 2.8:	Anzahl der in den Haushalten lebenden Kinder im Sample .....	27
Tab. 2.9:	Verteilung des Netto-Haushaltseinkommens im Sample und in Deutschland .....	28
Tab. 2.10:	Anzahl der spezifischen, umgesetzten Maßnahmen im gesamten Sample sowie in den Gruppen Eigentümer/innen und Mieter/innen .....	40
Tab. 2.11:	Vergleich der jährlichen Sanierungsraten von Ein- und Zweifamilienhausbesitzer/innen im Zeitraum 2005 bis 2009 zwischen den Heizgutachten und einer repräsentativen Befragung im Rahmen des Projektes ENEf-Haus.....	42
Tab. 2.12:	Anzahl der geplanten Modernisierungsmaßnahmen im Sample .....	45
Tab. 3.1:	Anzahl der umgesetzten Maßnahmen in verschiedenen Wohnflächenklassen.....	47
Tab. 3.2:	Annahmen für die Investitionskosten spezifischer Einzelmaßnahmen für verschiedene Wohnflächenklassen (in €/m <sup>2</sup> Wohnfläche) .....	48
Tab. 3.3:	Berechnung der Gesamtkosten der umgesetzten Maßnahmen in verschiedenen Wohnflächenklassen (in Tausend Euro) .....	49
Tab. 3.4:	Berechnung der durch die umgesetzten Maßnahmen ausgelösten Beschäftigungseffekte .....	52
Tab. 3.5:	Durchschnittliche Reduktion des Energieverbrauchs durch spezifische Maßnahmen in verschiedenen Wohnflächenklassen (in kWh/m <sup>2</sup> Wohnfläche).....	53
Tab. 3.6:	Jährliche Energieeinsparung durch die umgesetzten Maßnahmen in verschiedenen Wohnflächenklassen (in MWh) .....	54
Tab. 3.7:	CO <sub>2äq</sub> -Emissionsfaktoren verschiedener Energieträger .....	56
Tab. 3.8:	Jährliche Einsparung an CO <sub>2äq</sub> -Emissionen durch die umgesetzten Maßnahmen in verschiedenen Wohnflächenklassen (in t CO <sub>2äq</sub> ) .....	56
Tab. 4.1:	Zusammenfassung der Energieverbrauchsminderung, der CO <sub>2äq</sub> -Einsparung, der angestoßenen Investitionen und der Beschäftigungseffekte (gerundete Werte).....	62
Tab. 6.1:	Wohnverhältnisse in der Grundgesamtheit und im Sample .....	65
Tab. 6.2:	Baujahre der Gebäude in der Grundgesamtheit und im Sample .....	65
Tab. 6.3:	Standorte der Gebäude in der Grundgesamtheit und im Sample (Postleitzahlen) .....	65
Tab. 6.4:	Standorte der Gebäude in der Grundgesamtheit und im Sample (Großstädte) .....	66
Tab. 6.5:	Größe der Wohnfläche der Gebäude in der Grundgesamtheit und im Sample .....	66
Tab. 6.6:	Heizperioden in der Grundgesamtheit und im Sample.....	66
Tab. 6.7:	Energieverbrauchsnoten in der Grundgesamtheit und im Sample .....	67
Tab. 6.8:	Heizkostennoten in der Grundgesamtheit und im Sample .....	67
Tab. 6.9:	Geschlecht der Befragten im Sample.....	67
Tab. 6.10:	Alter der Befragten im Sample .....	68

Tab. 6.11:	Familienstand der Befragten im Sample.....	68
Tab. 6.12:	Haushaltsgrößen im Sample.....	68
Tab. 6.13:	Haushaltseinkommen im Sample .....	69
Tab. 6.14:	Migrationshintergrund der Befragten im Sample .....	69
Tab. 6.15:	Genutzte Informationsmedien der Befragten (Sample, Mehrfachantworten möglich) .....	69
Tab. 6.16:	Durch die Befragten angegebene Gründe für die Begutachtung (Sample).....	70
Tab. 6.17:	Angaben der Befragten auf die Frage, ob das Gutachten verständlich war (Sample) .....	70
Tab. 6.18:	Angaben der Befragten auf die Frage, ob das Gutachten nützliche Informationen lieferte (Sample).....	70
Tab. 6.19:	Angaben der Befragten auf die Frage, ob das Gutachten zum Handeln motivierte (Sample) .....	71
Tab. 6.20:	Angaben der Befragten auf die offene Frage, was Ihnen besonders gut bzw. nicht gut am Gutachten gefallen habe (Sample) – ausgewertet nach positiver oder negativer Äußerung .....	71
Tab. 6.21:	Angaben der Befragten auf die offene Frage, was Ihnen besonders gut bzw. nicht gut am Gutachten gefallen habe (Sample) – ausgewertet nach Keywords .....	72
Tab. 6.22:	Angabe der Mieter/innen, ob sie ihre Vermieter/innen über das Gutachten informiert haben (Sample) .....	72
Tab. 6.23:	Gründe für die fehlende Information der Vermieter/innen über das Gutachten (Sample) .....	72
Tab. 6.24:	Reaktion der Vermieter/innen auf die Weitergabe des Gutachtens .....	73
Tab. 6.25:	Antwort auf die Frage, ob ein Energieausweis als Reaktion auf das Gutachten erstellt wurde.....	73
Tab. 6.26:	Anzahl der geplanten Maßnahmen in verschiedenen Wohnflächenklassen.....	73
Tab. 6.27:	Kosten der geplanten Maßnahmen in verschiedenen Wohnflächenklassen (in Tausend Euro) .....	74
Tab. 6.28:	Jährliche Energieeinsparung durch die geplanten Maßnahmen in verschiedenen Wohnflächenklassen (in MWh) .....	75
Tab. 6.29:	Jährliche Einsparung an CO <sub>2äq</sub> -Emissionen durch die geplanten Maßnahmen in verschiedenen Wohnflächenklassen (in t CO <sub>2äq</sub> ).....	76

# Abkürzungsverzeichnis

BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
BRD	Bundesrepublik Deutschland
BUS-Befragung	standardisierte Befragung, bei der sich mehrere Auftraggeber die Basiskosten teilen
CO <sub>2äq</sub>	Kohlenstoffdioxid-Äquivalente
EE	erneuerbare Energien
ENEF-Haus	BMBF-gefördertes Forschungsprojekt zur Steigerung der Gebäudeenergieeffizienz von Ein- und Zweifamilienhäusern
EFH	Einfamilienhäuser
JAZ	Jahresarbeitszahl
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau
kWh	Kilowattstunde
MFH	Mehrfamilienhäuser



# 1 Einführung

## 1.1 Heizgutachten als Klimaschutzinstrument

Mit der Verabschiedung des Energiekonzepts der Bundesregierung im September 2010 liegt ein aktuelles politisches Rahmenkonzept vor, in dem unter anderem die Steigerung der Gebäudeenergieeffizienz eine wichtige Rolle einnimmt. Für den gesamten Gebäudebestand wird im Energiekonzept eine Verringerung des Primärenergiebedarfs um 80 Prozent bis 2050 angestrebt (BMW und BMU 2010). Zum Erreichen dieses Ziels soll ein Instrumentenmix aus kommunikativen, ordnungsrechtlichen und förderpolitischen Maßnahmen eingesetzt werden.

Seit Juli 2004 erstellt die gemeinnützige Beratungsgesellschaft co2online GmbH Heizgutachten. Diese Maßnahme wurde bis Anfang 2011 durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU), eingebettet in verschiedene Kampagnen der co2online GmbH, gefördert. Zuletzt wurden Heizgutachten als Teil der Heizspiegelkampagne, Laufzeit 2008 bis 2010, im Rahmen der nationalen Klimaschutzinitiative gefördert. Die Maßnahme verfolgt zwei zentrale Ziele: Zum einen möchte sie Bürger/innen dabei unterstützen Heizenergie und dadurch Kosten zu sparen. Zum anderen sollen Modernisierungsmaßnahmen im Gebäudebestand angeregt und damit ein Beitrag zur Minderung der Treibhausgasemissionen und zum Erreichen der Klimaszutzziele der Bundesregierung geleistet werden (co2online 2010a). Das vom BMU geförderte Kontingent an Heizgutachten wurde am 13. Januar diesen Jahres aufgebraucht, sodass die vormals kostenlose Erstellung eines Heizgutachtens nun mit 35 Euro berechnet werden muss (co2online 2010a).

Heizgutachten richten sich an alle Mieter/innen sowie Wohnungs- und Hauseigentümer/innen. Sie werden auf Basis der Heizkostenabrechnung beziehungsweise Energierechnung und zusätzlicher Angaben, unter anderem zur Gebäudecharakteristika wie beispielsweise zum Baualter, erstellt. Heizgutachten beinhalten eine Einschätzung zum Energieverbrauch der Wohnung im Verhältnis zum Verbrauch des Gebäudes, sowie einen Vergleich mit ähnlichen Gebäuden in der Region und den Optimalwerten. Außerdem werden – sofern aufgrund der Energierechnung und der Gebäudecharakteristika Energieeinsparpotenziale festgestellt werden – Empfehlungen zur energetischen Modernisierung des Gebäudes ausgesprochen.

Wesentliche Aufgabe der Heizgutachten ist es, Mieter/innen und Eigentümer/innen beim Verständnis und der Interpretation der Werte in ihrer Abrechnung zu unterstützen und sie hinsichtlich dem Energieverbrauch und möglichen Einsparpotenzialen zu sensibilisieren. Bei festgestellten Einsparpotenzialen sollen Mieter/innen zum Anstoß von energetischen Modernisierungsmaßnahmen und Eigentümer/innen direkt zu deren Umsetzung motiviert werden. Mieter/innen wird angeraten, das Heizgutachten beziehungsweise die dazugehörige fachliche Stellungnahme an ihre Vermieter/innen weiterzuleiten, damit diese über Einsparpotenziale informiert und zum Handeln motiviert werden.

Das mehrseitige Heizgutachten enthält dementsprechend jeweils

- ein allgemeinverständliches, mit Grafiken versehenes Heizgutachten für den/die Auftraggeber/in,
- ein Datenblatt mit allen erfassten Daten, den spezifischen Parametern des Gebäudes und der Bewertung dieser Daten,

- eine fachliche Stellungnahme zur Weitergabe an die Eigentümer/innen beziehungsweise die Hausverwaltung mit einer Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse, falls diese Einsparpotenziale erkennen lassen (nur bei Mieter-Heizgutachten),
- den Entwurf eines Schreibens, das dem Auftraggeber die Weitergabe der fachlichen Stellungnahme an den Eigentümer erleichtert (nur bei Mieter-Heizgutachten),
- sowie – in zweifacher Ausfertigung für Auftraggeber/in und Eigentümer/in/Verwaltung – ein Glossar mit den wichtigsten verwendeten Fachbegriffen.

Gerade im Mehrfamilienhausbestand bestehen aufgrund der geringen Eigentümerquote Hemmnisse gegenüber der Umsetzung von energetischen Sanierungsmaßnahmen. Dies ist auf das Investor-Nutzer-Dilemma zurückzuführen. Der Einsatz von erneuerbaren Energien sowie die Dämmung von Fassaden oder Dächern sind meist mit hohen Investitionskosten verbunden, die durch den/die Eigentümer/in (Vermieter/in) getragen werden. Von den geringeren Betriebskosten nach der Modernisierung beziehungsweise durch das Unabhängigerwerden von schwankenden Preise für fossile Brennstoffe (u. a. Heizöl, Erdgas) durch den Einsatz von erneuerbaren Energien profitieren vor allem die Mieter/innen, sodass für die Vermieter/innen trotz Wirtschaftlichkeit der Maßnahmen kaum Anreize für eine Umsetzung bestehen (Eckardt und Heitmann 2009). Ein Teil der Kosten kann jedoch über die Modernisierungsumlage an die Mieter/innen weitergeben werden. Die Höhe der Umlage entscheidet dann, ob beide Parteien von der energetischen Modernisierung profitieren. Für zahlreiche energetische Sanierungsmaßnahmen stehen außerdem Fördermittel zum Beispiel der KfW-Bankengruppe zur Verfügung. Weitere Vorteile entstehen auf Seiten der Vermieter/innen durch die Wertsteigerung der Immobile, was zukünftig eine bessere Vermietbarkeit bewirken kann.

Heizgutachten bieten in diesem Zusammenhang eine neutrale Kommunikationsgrundlage und können so zu einem Dialog zwischen Eigentümer/innen und Mieter/innen beitragen. Sie können die Mieter/innen dabei unterstützen ihre Hauseigentümer/innen zu überzeugen, dass Investitionen in energetische Sanierungsmaßnahmen nicht nur die Heizkostenbelastung mindern, sondern auch die Attraktivität des Gebäudes auf dem Wohnungs- und Immobilienmarkt verbessern.

## 1.2 Zielsetzung der Evaluation der Heizgutachten

Die Wirkung der Heizgutachten wurde bereits im Jahr 2006 evaluiert. Die Ergebnisse zeigten, dass die 8.000 damals ausgewerteten Gutachten in relevantem Umfang Modernisierungen auslösten (Friedrich 2006).

Die aktuelle Evaluation wurde im Auftrag von co2online durch das IÖW durchgeführt. Sie soll die Ergebnisse der vergangenen Evaluation aktualisieren und vertiefen. Konkret verfolgt die Studie die folgenden Ziele:

- *Erstens* soll der Frage nachgegangen werden, welche Zielgruppen das Angebot vornehmlich in Anspruch nehmen. Die Ergebnisse hierzu finden sich in Kapitel 2.1 und 2.1.3.
- *Zweitens* ist es von Interesse, ob die aus Sicht des Klimaschutzes relevanten Gebäude erreicht werden. Große Einsparpotenziale an Energie und Kohlendioxidäquivalenten (CO<sub>2äq</sub>) weisen insbesondere alte Gebäude auf, die noch nicht umfassend energetisch saniert sind und daher aufgrund ihrer Bausubstanz hohe Wärmeverluste aufweisen (Weiß und Dunkelberg 2010). Die Ergebnisse zu dieser Fragestellung finden sich in Kapitel 2.1.2.2.
- *Drittens* soll untersucht werden, inwiefern die Heizgutachtenempfänger zum Handeln motiviert werden und energetische Modernisierungsmaßnahmen als Reaktion auf die Gutachten umge-

setzt werden. Mieter/innen sollen zunächst die Heizgutachten an ihre Vermieter/innen weiterleiten, um bei diesen eine Sensibilisierung gegenüber dem Thema energetische Sanierung zu bewirken. Eigentümer/innen beantragen das Heizgutachten in der Regel selbst und erhalten Empfehlungen zur Inanspruchnahme einer Energieberatung, zur energetischen Modernisierung und Informationen zu Fördermitteln. Es ist davon auszugehen, dass die Reaktionen von Eigentümer/innen und Mieter/innen beziehungsweise deren Vermieter/innen auf die Empfehlungen des Heizgutachtens unterschiedlich (intensiv) ausfallen. Um dies zu quantifizieren, werden beide Gruppen hinsichtlich der umgesetzten energetischen Sanierungsmaßnahmen verglichen. Außerdem wird überprüft, in welchem Zeitraum nach Erhalt des Heizgutachtens in der Regel Maßnahmen umgesetzt werden (s. Kapitel 2.4 und 2.5).

- *Viertens* werden ökonomische und Klimaschutzwirkungen der Heizgutachten abgeschätzt. Dabei werden die Höhe der Energie- und CO<sub>2äq</sub>-Einsparung sowie ausgelöste Handwerkerumsätze und Beschäftigungseffekte im Rahmen der Evaluation annahmenbasiert berechnet. Daraus wird über eine Kosten-Nutzen-Betrachtung die Effizienz des Bundesmitteleinsatzes abgeleitet (s. Kapitel 3).

## 1.3 Vorgehensweise und Methode

Die Heizspiegelkampagne startete im Jahr 2008 und endete Ende des Jahres 2010. In diesem Zeitraum wurden insgesamt 40.000 Heizgutachten beantragt. Da Heizgutachten bereits seit dem Jahr 2004 in gleicher Art und Weise erstellt werden, wurden für die Evaluation alle Personen angeschrieben, die zwischen 2004 und Mitte des Jahres 2009 ein Heizgutachten erhielten.

Im Rahmen der Evaluation wurden zunächst im Austausch mit co2online zwei Fragebögen entwickelt – einer adressiert an Mieter/innen und einer an Eigentümer/innen (siehe Anhang Kapitel 6.2). Mehrheitlich waren die Fragen für beide Gruppen identisch. Der Fragebogen an die Mieter/innen enthielt zusätzlich einen Block mit Fragen zur Übergabe der fachlichen Stellungnahme an die Vermieter/innen sowie zu deren Reaktion, während Eigentümer/innen zusätzlich gefragt wurden, ob sie als Reaktion auf das Heizgutachten eine Energieberatung in Anspruch genommen haben. Die Fragebögen wurden im April 2010 verschickt und es wurde der Rücklauf bis September 2010 in der Evaluation berücksichtigt.

Zunächst wurde im Rahmen der Evaluation die Repräsentativität des Samples überprüft, indem es in verschiedenen Parametern, die sich aus den Heizgutachten ergeben, mit der Grundgesamtheit verglichen wurde. Die Grundgesamtheit umfasst dabei alle Personen, die sich im Zeitraum von Dezember 2004 bis März 2009 ein Heizgutachten erstellen ließen. Das Sample umfasst die Personen, die den Fragebogen zur Evaluation der Heizgutachten beantwortet haben. Sofern Daten zur Gesamtheit aller Gebäude in Deutschland vorlagen, wurden diese zum Vergleich herangezogen, da sie Aufschluss darüber geben können, ob Heizgutachten besonders häufig für bestimmte Gebäudetypen, -größen, -baualtersklassen oder ähnliches erstellt wurden.

In einem zweiten Schritt wurden die Fragen aus dem Fragebogen auf Basis des Samples ausgewertet. Gestützt auf soziodemografische Daten wurde untersucht, inwiefern bestimmte Zielgruppen vermehrt das Angebot „Heizgutachten“ in Anspruch nehmen beziehungsweise andere Zielgruppen weniger erreicht werden. Bei Fragen zu genutzten Informationsmedien, Gründen für die Erstellung des Gutachtens, der Zufriedenheit der Empfänger mit dem Gutachten sowie ihre Reaktionen auf das Gutachten wurden die Ergebnisse für die beiden Gruppen Mieter/innen und Eigentümer/innen gesondert ausgewertet. Die gewonnenen Erkenntnisse können co2online unterstützen, die Beweg-

gründe dieser Zielgruppen besser zu verstehen und gegebenenfalls Angebote in Zukunft noch spezifischer zu gestalten. Zentrale Bedeutung innerhalb dieses Auswertungsschritts nimmt die Frage zu den als Reaktion auf das Gutachten umgesetzten und geplanten energetischen Sanierungsmaßnahmen ein.

In einem dritten Schritt wurden die Wirkungen der Heizgutachten beziehungsweise der umgesetzten Modernisierungsmaßnahmen annahmenbasiert berechnet. Dabei wurden die Energie- und CO<sub>2äq</sub>-Einsparungen maßnahmenspezifisch und für verschiedene Gebäudegrößen ermittelt. Ebenso erfolgte eine Abschätzung der Gesamtkosten der umgesetzten Maßnahmen, um auf zusätzliche Umsätze im Handwerk und Baugewerbe zu schließen sowie auf die dadurch entstandene Beschäftigungswirkung. Zur Auswertung wurden das Statistikprogramm SPSS sowie das Tabellenkalkulationsprogramm Excel verwendet. Das methodische Vorgehen für diese Berechnung ist detaillierter in Kapitel 3 beschrieben.

Da es sich bereits um die zweite Evaluation des Instrumentes Heizgutachten handelt, erfolgte in den entsprechenden Kapiteln ein Vergleich der Ergebnisse beider Evaluationen. Aus den Ergebnissen der aktuellen Evaluation wurden abschließend einige Schlussfolgerungen und Empfehlungen zur Weiterentwicklung des Instruments abgeleitet.

## 2 Ergebnisse aus der Befragung

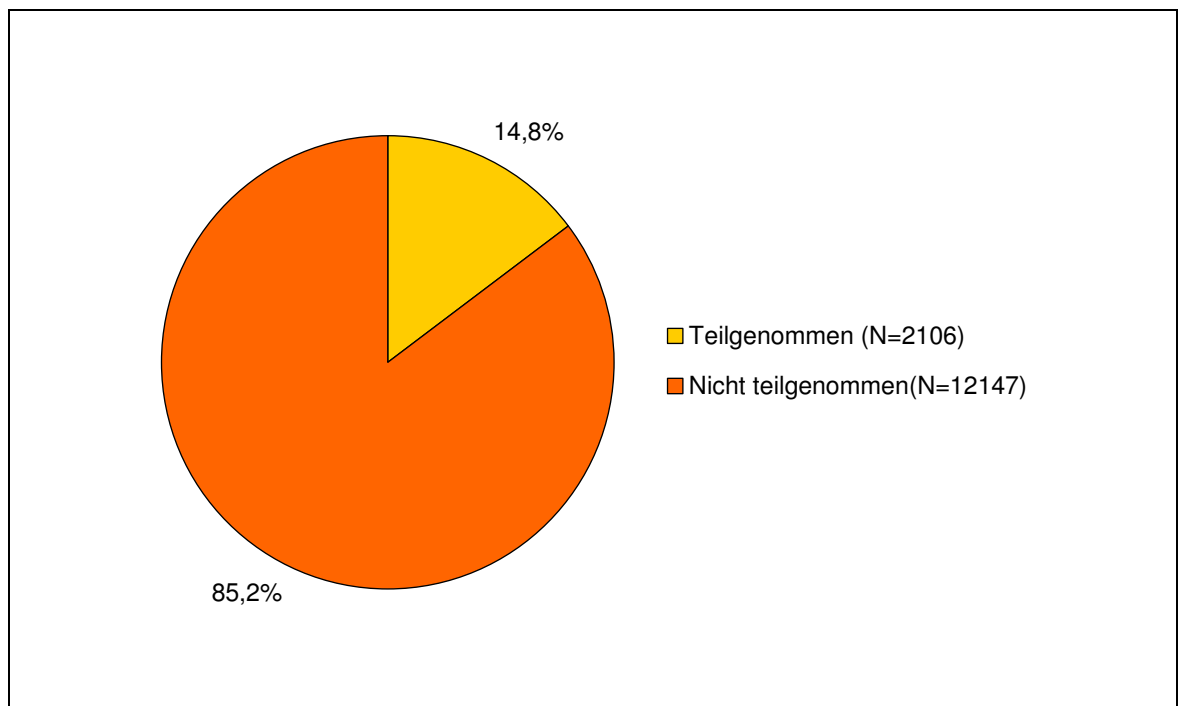
### 2.1 Datengrundlage und Repräsentativität des Samples

Dieses Kapitel verfolgt zwei Ziele: Zunächst soll die Repräsentativität des Samples ermittelt werden, indem es in verschiedenen Parametern mit der Grundgesamtheit verglichen wird. Des Weiteren erfolgt ein Abgleich der Ergebnisse mit Vergleichsdaten zur Gesamtheit aller Gebäude in Deutschland.

#### 2.1.1 Rücklaufquote

Im Jahr 2010 wurden insgesamt 14.253 Personen, die sich im Zeitraum von Dezember 2004 bis März 2009 ein Heizgutachten erstellen ließen, durch co2online angeschrieben<sup>1</sup>. Damit ist die Grundgesamtheit deutlich größer als bei der letzten Befragung aus dem Jahr 2006, bei der es nur 2.161 Personen waren.

Beantwortet wurde der Fragebogen zur Evaluation der Heizgutachten von 2.106 Personen (vgl. Abb. 2.1). Die Rücklaufquote beträgt damit 14,8 Prozent und ist für eine schriftliche Befragung verhältnismäßig hoch. Zwar liegt die Rücklaufquote niedriger als bei der letzten Befragung (20,5 %) (Friedrich 2006), die Befragung ist aufgrund der wesentlich höheren absoluten Anzahl an Antworten (2.106 vs. 444) jedoch aussagekräftiger.



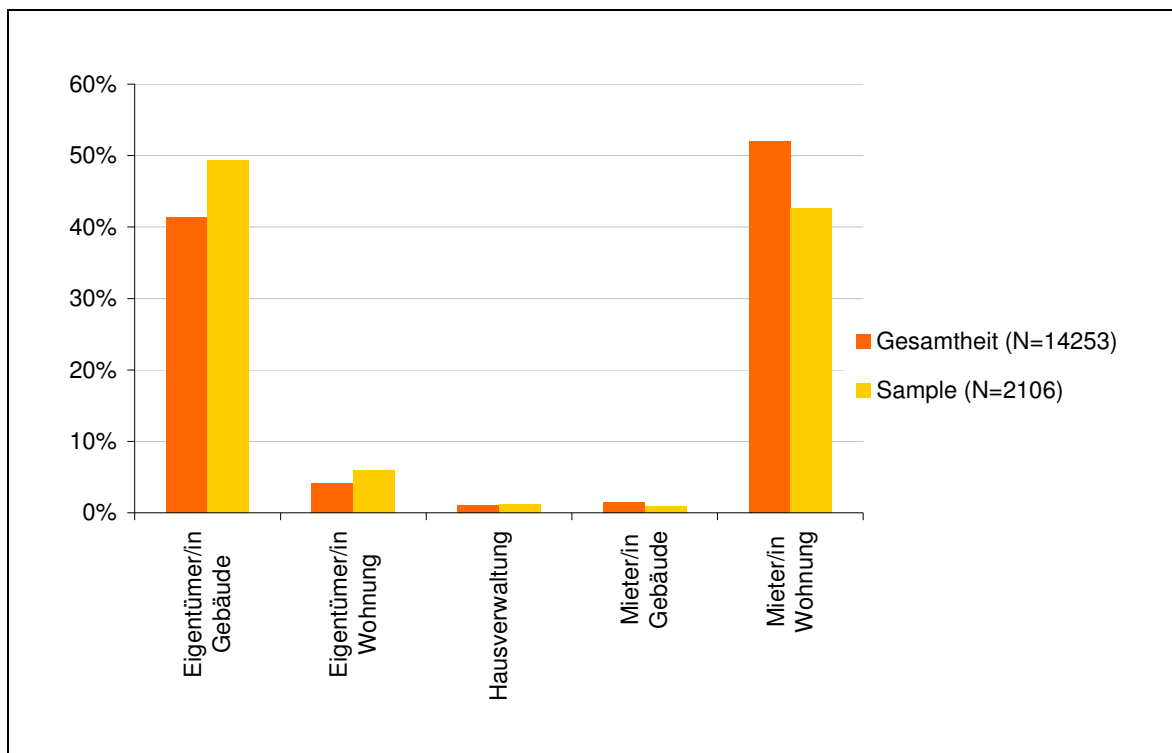
**Abb. 2.1: Teilnahme aller angeschriebenen Personen an der Befragung**

Quelle: Eigene Darstellung, N=14.253

## 2.1.2 Vergleich von Sample und Grundgesamtheit

### 2.1.2.1 Wohnverhältnisse

Die beiden größten Gruppen der Grundgesamtheit bilden mit 41,3 Prozent Eigentümer/innen von Gebäuden und mit 52 Prozent Mieter/innen von Wohnungen (s. Abb. 2.2). Das Sample gibt dabei die Grundgesamtheit gut wieder (s. Abb. 2.2). Wie schon in der Evaluation des Jahres 2006 sind die Eigentümer/innen im Sample etwas stärker als in der Grundgesamtheit und die Mieter/innen etwas schwächer vertreten, das heißt Eigentümer/innen beantworten den Fragebogen zur Evaluation der Heizgutachten durchschnittlich etwas häufiger als Mieter/innen.



**Abb. 2.2: Wohnverhältnisse in Grundgesamtheit und Sample**

Quelle: Eigene Darstellung

Gebäude- oder Wohnungseigentum weisen insgesamt 45,5 Prozent aller Personen in der Grundgesamtheit auf (s. Tab. 2.1). Beim gesamten Wohneigentum handelt es sich in der Grundgesamtheit bei 78,1 Prozent und im Sample bei 77,7 Prozent um Ein- und Zweifamilienhäuser und dementsprechend bei 21,9 Prozent beziehungsweise 22,3 Prozent um Mehrfamilienhäuser. In der gesamten Bundesrepublik Deutschland (BRD) befinden sich etwa 57 Prozent aller Haushalte in Mietwohnungen und 43 Prozent in Wohneigentum (eigene Berechnung nach Statistischem Bundesamt (2009a)). Haushalte in Wohneigentum befinden sich bundesweit zu etwa 78,9 Prozent in Ein- und Zweifamilienhäusern und zu etwa 21,1 Prozent in Mehrfamilienhäusern (eigene Berechnung nach Statistischem Bundesamt (2009a)). Demnach entsprechen die Anteile der durch die Heizgutachten

<sup>1</sup> Personen, die bereits für die vergangene Evaluation angeschrieben wurden, waren aus der aktuellen Befragung ausgeschlossen.

erreichten Eigentümer/innen und Mieter/innen in etwa dem bundesweiten Durchschnitt. Ebenso stimmt die Verteilung an Wohneigentum in Ein- und Zweifamilienhäusern beziehungsweise Mehrfamilienhäusern bei den Heizgutachten mit der bundesweiten Verteilung gut überein.

Bei der Evaluation des Jahres 2006 betrug der Anteil der Gebäude- und Wohnungseigentümer in der Grundgesamtheit nur 5,9 beziehungsweise 3,2 Prozent und war damit deutlich geringer als in der gesamten BRD (Friedrich 2006). Daraus lässt sich schließen, dass inzwischen neben den Mieter/innen als zweite wichtige Zielgruppe Gebäude- und Wohnungseigentümer/innen und in besonderem Maße Ein- und Zweifamilienhausbesitzer/innen durch das Angebot der Heizgutachten erreicht werden.

**Tab. 2.1: Wohnverhältnisse in der Grundgesamtheit sowie in Deutschland**

Quelle: Eigene Berechnung, Statistisches Bundesamt (2009a)

	Grundgesamtheit		Statistisches Bundesamt
	Nennungen	Anteil [%]	Anteil [%]
Gebäude- und Wohneigentum	6.484	45,5	43
<i>davon (in) Ein- und Zweifamilienhäuser(n)</i>	<i>5.064</i>	<i>78,1</i>	<i>78,9</i>
<i>davon (in) Mehrfamilienhäuser(n)</i>	<i>1.420</i>	<i>21,9</i>	<i>21,1</i>
Haushalte in Mietwohnungen und -gebäuden	7.626	53,5	57
Hausverwaltung	143	1,0	
Gesamt	14.253	100,0	100,0

#### 2.1.2.2 Baujahr der Gebäude

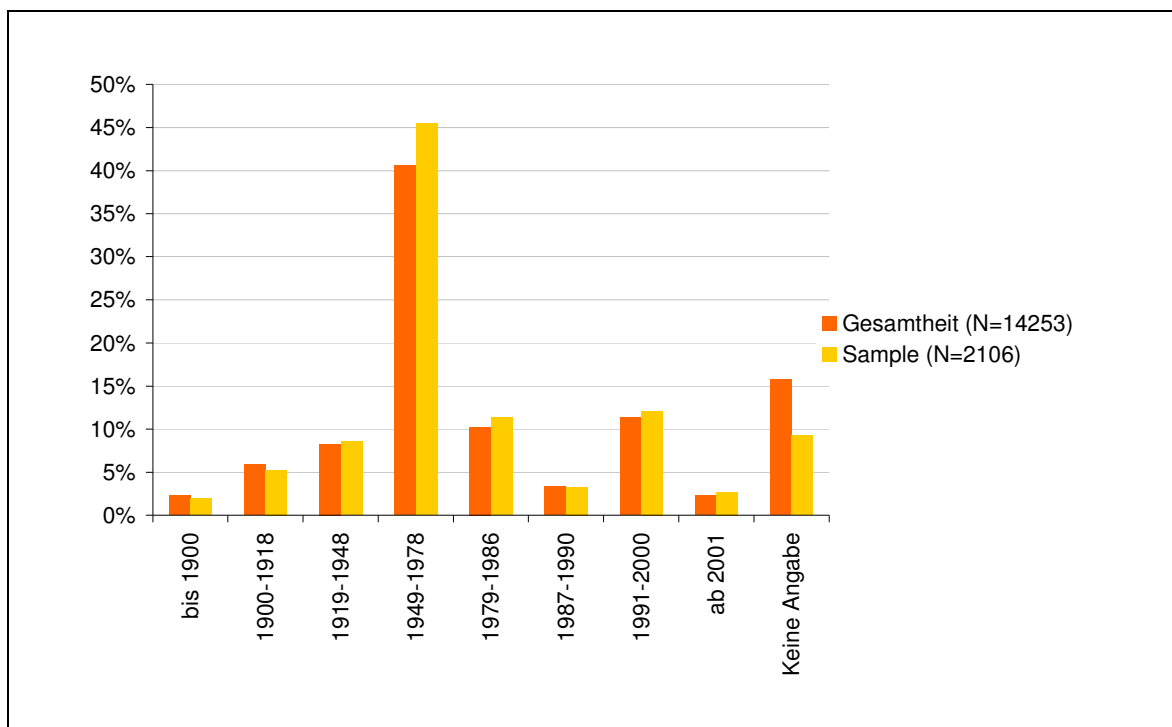
Die Verteilung der Gebäude in Baualtersklassen stimmt in Grundgesamtheit und Sample gut überein (s. Abb. 2.3). Lediglich die Baujahre 1949 bis 1978 sind im Sample leicht überrepräsentiert. Tab. 2.2 gibt die prozentuale Verteilung der Gebäude in Baualtersklassen in der Grundgesamtheit und im Sample im Vergleich zu der Verteilung der Wohneinheiten des gesamten Gebäudebestands wieder (Statistisches Bundesamt 2008). Gebäude, die vor 1948 errichtet worden sind, sind in der Grundgesamtheit sowie im Sample im Vergleich zum gesamten Gebäudebestand leicht unterrepräsentiert, während Gebäude aus den Jahren 1979 bis 2000 etwas überrepräsentiert sind. Bei dem Vergleich gilt jedoch zu beachten, dass knapp 16 Prozent der Befragten der Grundgesamtheit keine Angabe zum Baujahr des Gebäudes machten, sowie, dass das Statistische Bundesamt (2008) nicht Gebäude sondern Wohneinheiten betrachtet. Die insgesamt als gering zu bewertenden Abweichungen zwischen den Werten des Statistischen Bundesamtes und der Grundgesamtheit beziehungsweise des Samples zeigen, dass die Baualtersverteilung der Gebäude, für die Heizgutachten erstellt wurden, verhältnismäßig gut mit der des Gebäudebestands übereinstimmt.

**Tab. 2.2: Baujahr der Gebäude in Grundgesamtheit, Sample und in Deutschland**

Bei der Berechnung der Prozentangaben wurden die Fälle, bei denen das Baujahr der Gebäude nicht angegeben war, ausgeschlossen.

Quelle: Eigene Berechnung, Statistisches Bundesamt (2008)

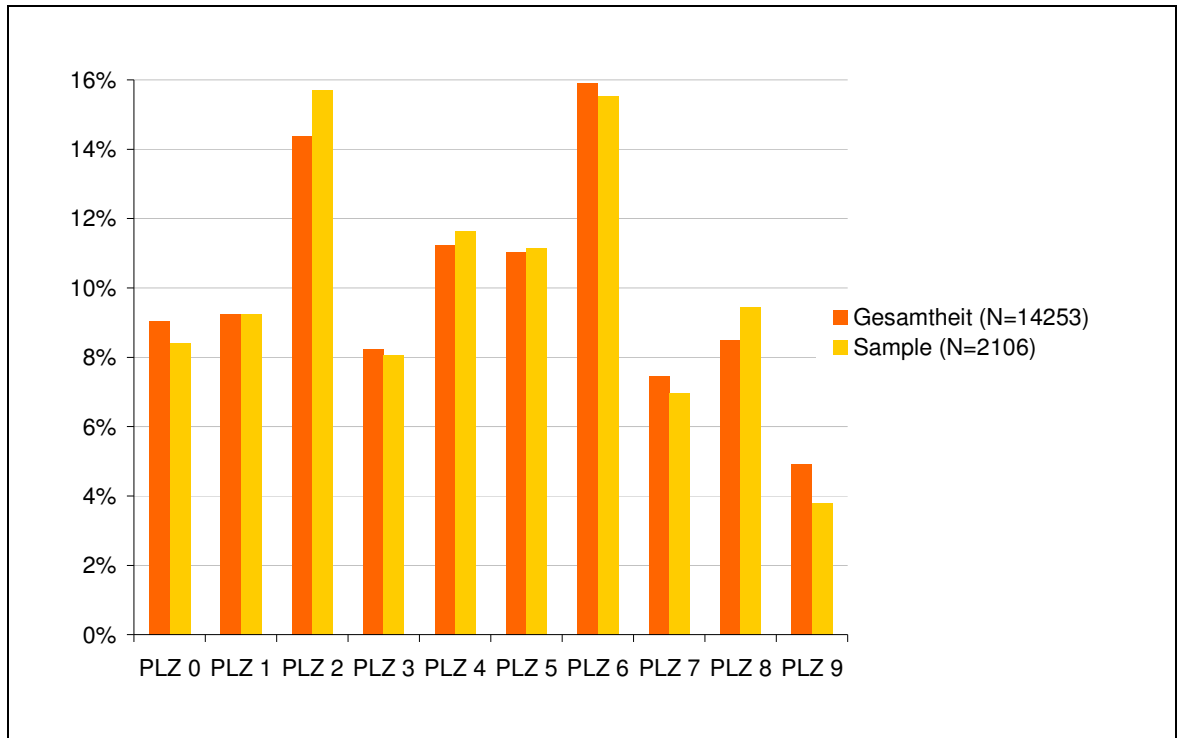
	Grundgesamtheit [%]	Sample [%]	Statistisches Bundesamt [%]
Bis 1918	9,7	8,0	14,3
1919-1948	9,8	9,5	13,6
1949-1978	48,2	50,1	46,3
1979-1990	16,1	16,1	13,2
1991-2000	13,5	13,3	9,2
Ab 2001	2,7	3,0	3,3
Gesamt	100,0	100,0	99,9

**Abb. 2.3: Baujahr der Gebäude in Grundgesamtheit und Sample**

Quelle: Eigene Darstellung

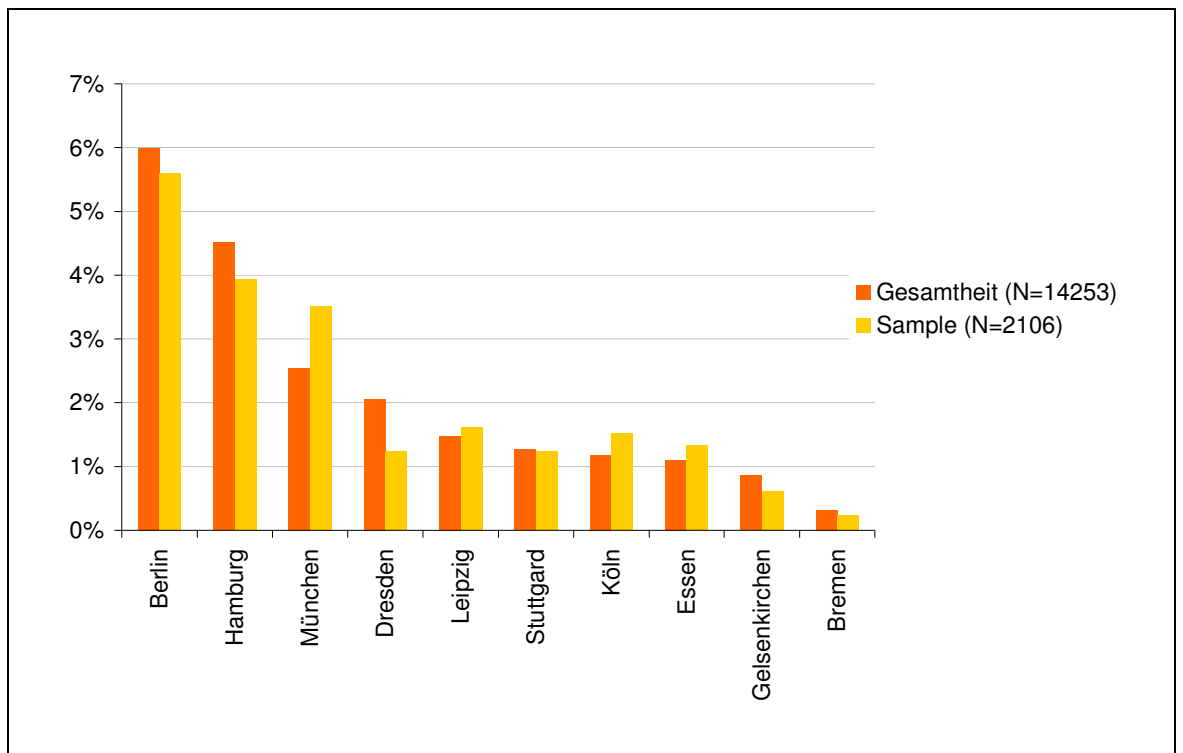
### 2.1.2.3 Standort der Gebäude

Die Auswertung der Gebäudestandorte erfolgt nach Postleitzahl und nach dem Anteil der Gebäude in größeren Städten. Das Sample gibt die geographische Verteilung der Gebäude in der Grundgesamtheit sehr gut wieder (s. Abb. 2.4 und Abb. 2.5). Zudem ist eine recht homogene Verteilung über das gesamte Bundesgebiet gegeben.



**Abb. 2.4:** Gebäudestandorte in Grundgesamtheit und Sample nach Postleitzahl

Quelle: Eigene Darstellung



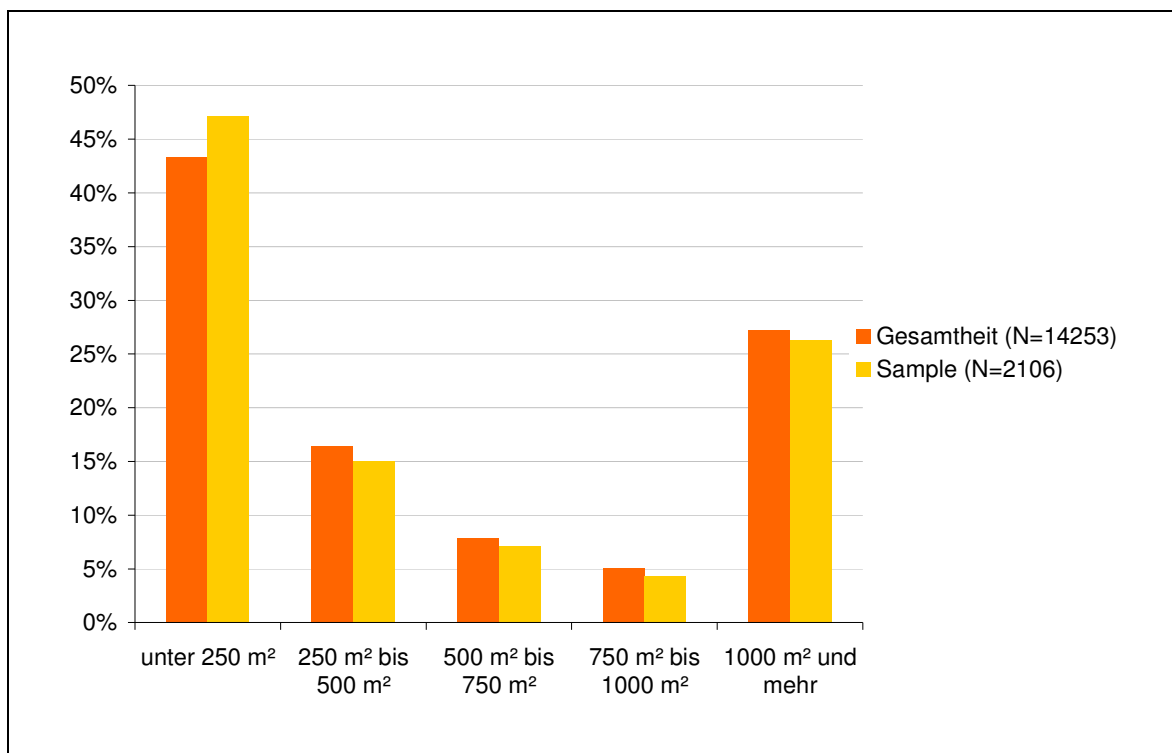
**Abb. 2.5:** Gebäudestandorte in Grundgesamtheit und Sample nach größeren Städten

Quelle: Eigene Darstellung

#### 2.1.2.4 Größe der Wohnflächen

Das Sample gibt die Grundgesamtheit bezüglich der Verteilung der Gebäude in verschiedene Wohnflächenklassen ebenfalls gut wieder. Wohnflächen unter 250 m<sup>2</sup> sind im Sample leicht überrepräsentiert, größere beheizte Wohnflächen leicht unterrepräsentiert.

Im Vergleich zur Evaluation des Jahres 2006 ist der Anteil an Wohnflächen unter 250 m<sup>2</sup> wesentlich stärker vertreten (43 % vs. 8 %) und Wohnflächen von 1.000 m<sup>2</sup> und mehr (27 % vs. 65 %) wesentlich weniger. Dies ist darauf zurückzuführen, dass zwischen den Jahren 2004 und 2009 deutlich mehr Gebäudeeigentümer Heizgutachten beantragt und erhalten haben, von denen die Mehrheit Ein- und Zweifamilienhäuser besitzt und bewohnt. Diese Gebäude weisen in der Regel deutlich geringere Wohnflächen als Mehrfamilienhäuser auf.



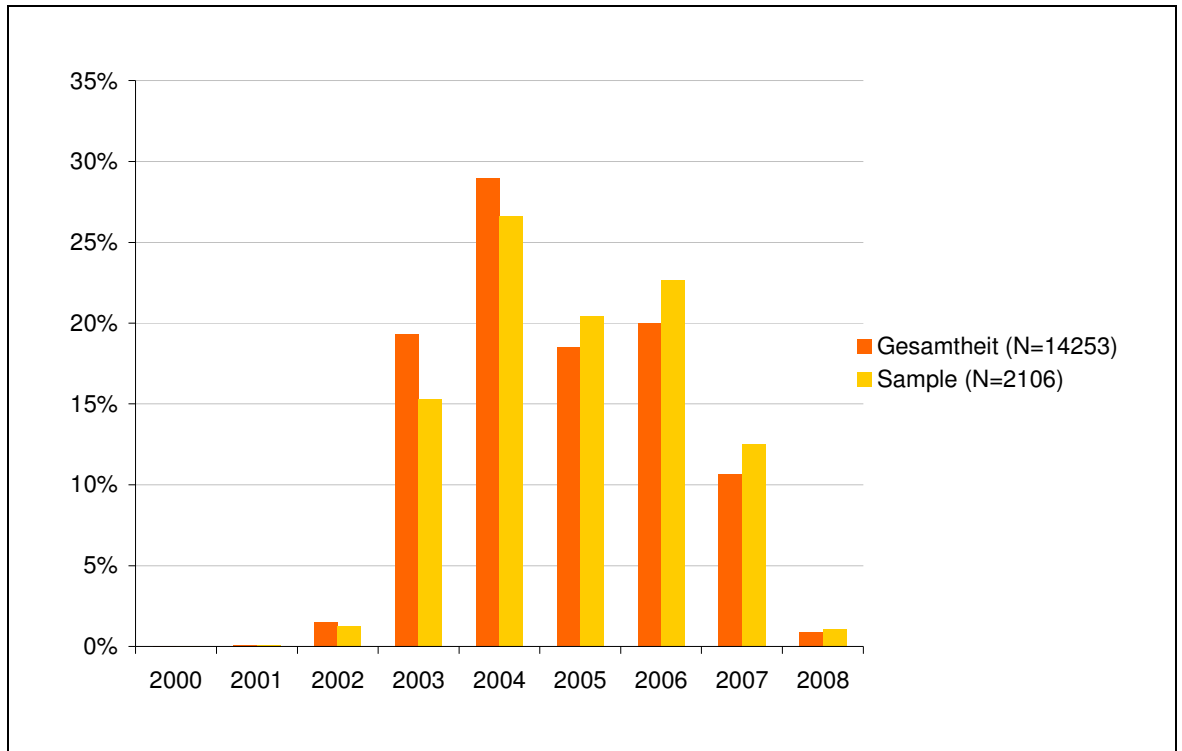
**Abb. 2.6: Größe der Wohnfläche der Gebäude in Grundgesamtheit und Sample**

Quelle: Eigene Darstellung

#### 2.1.2.5 Heizperiode

Bezüglich der Heizperiode, auf die sich die jeweiligen Heizgutachten beziehen, wird die Grundgesamtheit durch das Sample ebenfalls sehr gut repräsentiert: Die Abweichungen in den einzelnen Jahren betragen nur wenige Prozent (s. Abb. 2.7).

Während Heizperioden in den Jahren 2003 bis 2006 relativ ausgeglichen vertreten sind, ist der Anteil der Heizgutachten, die sich auf die Heizperioden 2007 und insbesondere 2008 beziehen, deutlich geringer.



**Abb. 2.7: Heizperioden in Grundgesamtheit und Sample**

Die Prozentwerte für die Jahre 2000 und 2001 betragen jeweils unter 0,1 Prozent, die Säulen sind deshalb nicht zu erkennen.

Quelle: Eigene Darstellung

### 2.1.2.6 Energieträger

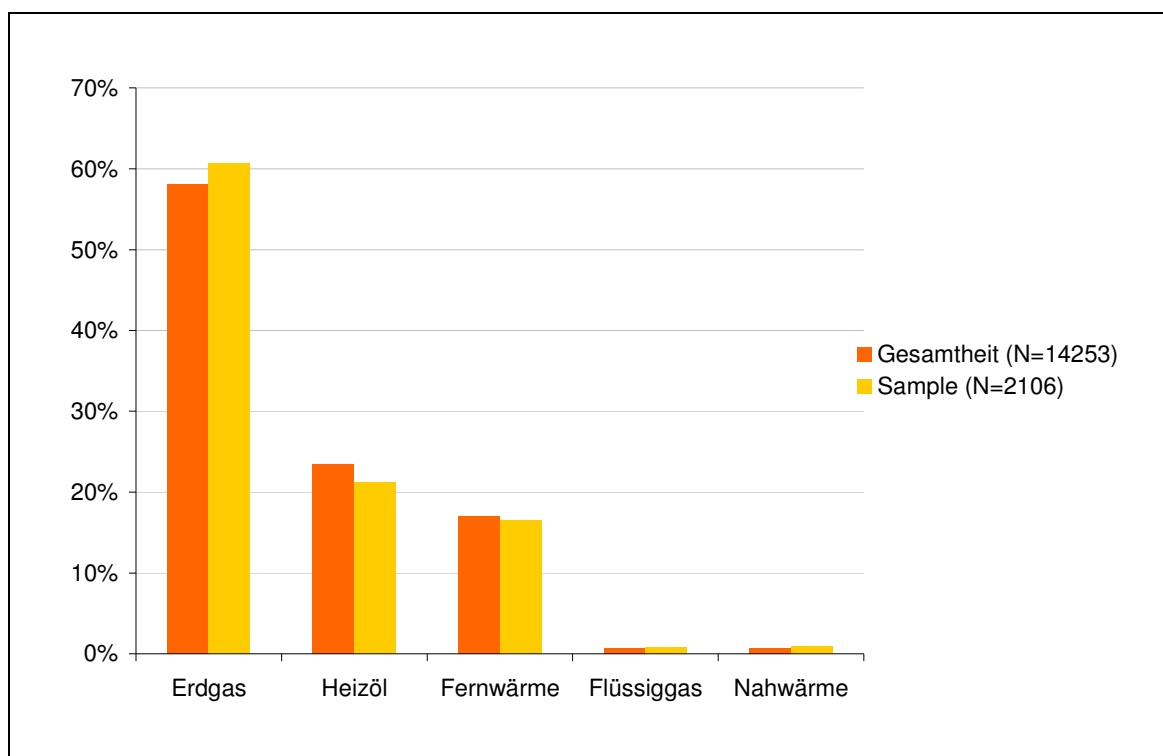
Bezüglich der in den Gebäuden verwendeten Energieträger gibt das Sample die Grundgesamtheit wie in den vorangegangenen Vergleichen sehr gut wieder (s. Tab. 2.3 und Abb. 2.8). Im Vergleich zum Bericht des Jahres 2006 hat die Hinzunahme von Flüssiggas kaum eine Auswirkung, da dieser Energieträger in lediglich 0,7 Prozent der Gebäude verwendet wird. Dennoch ergibt die aktuelle Evaluation ein abweichendes Bild: Im Vergleich zur Evaluation des Jahres 2006 ergibt die aktuelle Befragung, dass mehr Erdgas (58,1 % vs. 42,8 %) und weniger Fernwärme (17,0 % vs. 36,6 %) als Energieträger verwendet werden. Dies ist vermutlich darauf zurückzuführen, dass sowohl in der Grundgesamtheit als auch im Sample aktuell anteilig mehr Ein- und Zweifamilienhäuser vertreten sind, bei denen Fernwärme seltener als bei Mehrfamilienhäusern zum Betreiben des Heizungssystems eingesetzt wird (vgl. Statistisches Bundesamt 2008).

Im Vergleich zur bundesweiten Verbreitung verschiedener Energieträger ist die Verwendung von Erdgas in der Grundgesamtheit sowie im Sample um knapp zehn Prozent überrepräsentiert und Heizöl dementsprechend um knapp zehn Prozent unterrepräsentiert (s. Tab. 2.3). Die alleinige Betrachtung der Heizperiode 2006 im Bericht des Statistischen Bundesamtes verändert diese leichte Diskrepanz nur wenig: Im Jahr 2006 wurden in 58,5 Prozent der Gebäude in der Grundgesamtheit Erdgas und in 25,6 Prozent der Gebäude Heizöl als Energieträger verwendet.

**Tab. 2.3: Verwendete Energieträger in den Gebäuden der Grundgesamtheit, des Samples und in Deutschland**

Quelle: Eigene Berechnung, Statistisches Bundesamt (2008)

	Grundgesamtheit		Sample		Statistisches Bundesamt
	Nennungen	Anteil [%]	Nennungen	Anteil [%]	Anteil [%]
Erdgas	8.286	58,1	1.278	60,7	51,3
Fernwärme	2.423	17,0	347	16,5	14,3
Flüssiggas	104	0,7	16	0,8	k.A.
Heizöl	3.339	23,4	447	21,2	31,6
Nahwärme	92	0,6	18	0,9	k.A.
Keine Angabe	9	0,1	0	0,0	
Gesamt	14.253	99,9	2.106	100,1	



**Abb. 2.8: In den Gebäuden verwendete Energieträger in Grundgesamtheit und Sample**

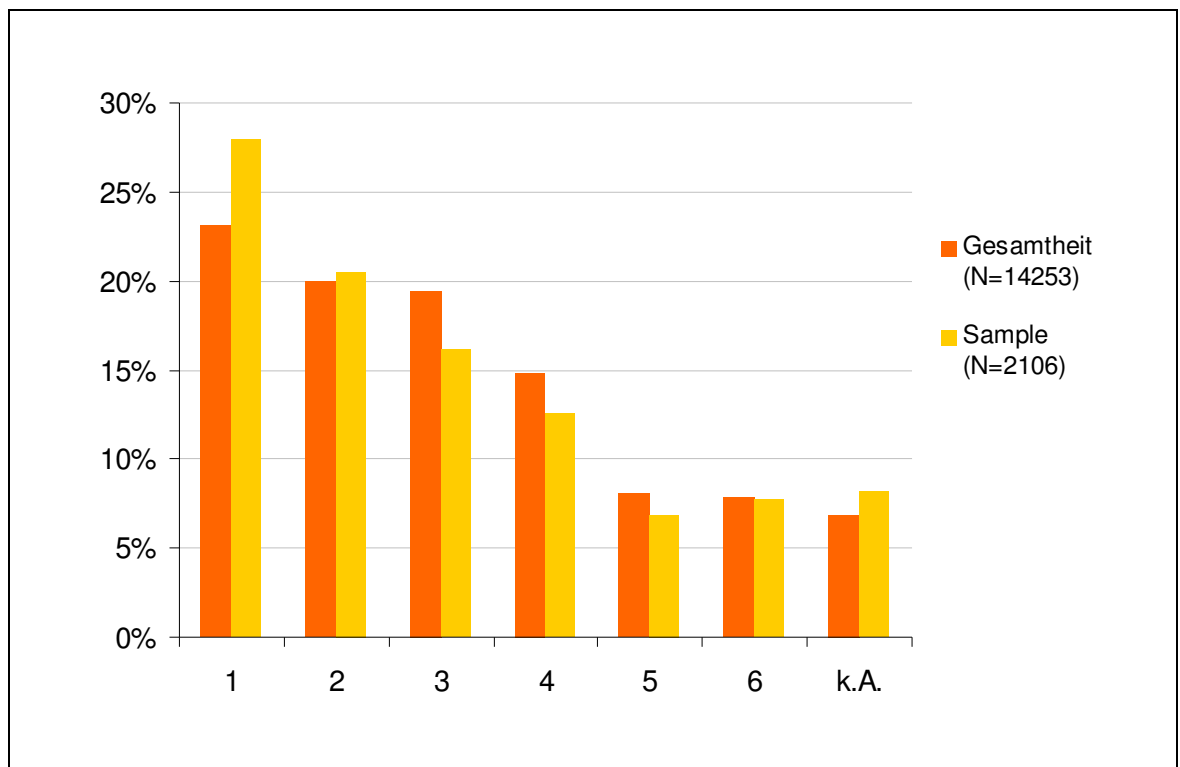
Quelle: Eigene Darstellung

### 2.1.2.7 Note Heizkosten und Energieverbrauch

Bei der Erstellung der Heizgutachten wird dem ermittelten Energieverbrauch sowie den Heizkosten eine Note zugeordnet. Die Energieverbrauchsnote verteilt alle Gebäude einer Region auf sechs Klassen. Die jeweils zehn Prozent der Gebäude mit den besten und schlechtesten Energie-

verbrauchswerten in einer Region erhalten die Note 1 beziehungsweise 6. Die mittleren Noten 2 bis 5 werden so verteilt, dass sich näherungsweise je 20 Prozent der Gebäude auf die vier Noten aufteilen<sup>2</sup>. Auf diese Weise gibt die Note die relative Stellung eines Gebäudes im Vergleich zu anderen Gebäuden in der spezifischen Umgebung wieder – sie ist daher eine wichtige Größe zur Beurteilung der wärmetechnischen Qualität eines Gebäudes. Die Heizkostennote wird über den Energieverbrauch, den durchschnittlichen Energiepreis sowie die durchschnittlichen Nebenkosten ermittelt.

Das Sample stimmt sowohl hinsichtlich der Note für die Heizkosten als auch hinsichtlich der Note für den Energieverbrauch gut mit der Grundgesamtheit überein. Die Durchschnittsnoten von 2,6 für den Energieverbrauch beziehungsweise 2,5 für die Heizkosten im Sample sind deutlich besser als die der vergangenen Evaluation (3,37 für die Heizkosten). Die Mediane beider Notenverteilungen liegen in der Grundgesamtheit bei 3, im Sample liegt der Median der Heizkostennote bei 2. Dabei weisen die Noten für die Heizkosten insgesamt etwas geringere Werte auf als die Noten für den Energieverbrauch (s. Abb. 2.9 und Abb. 2.10).



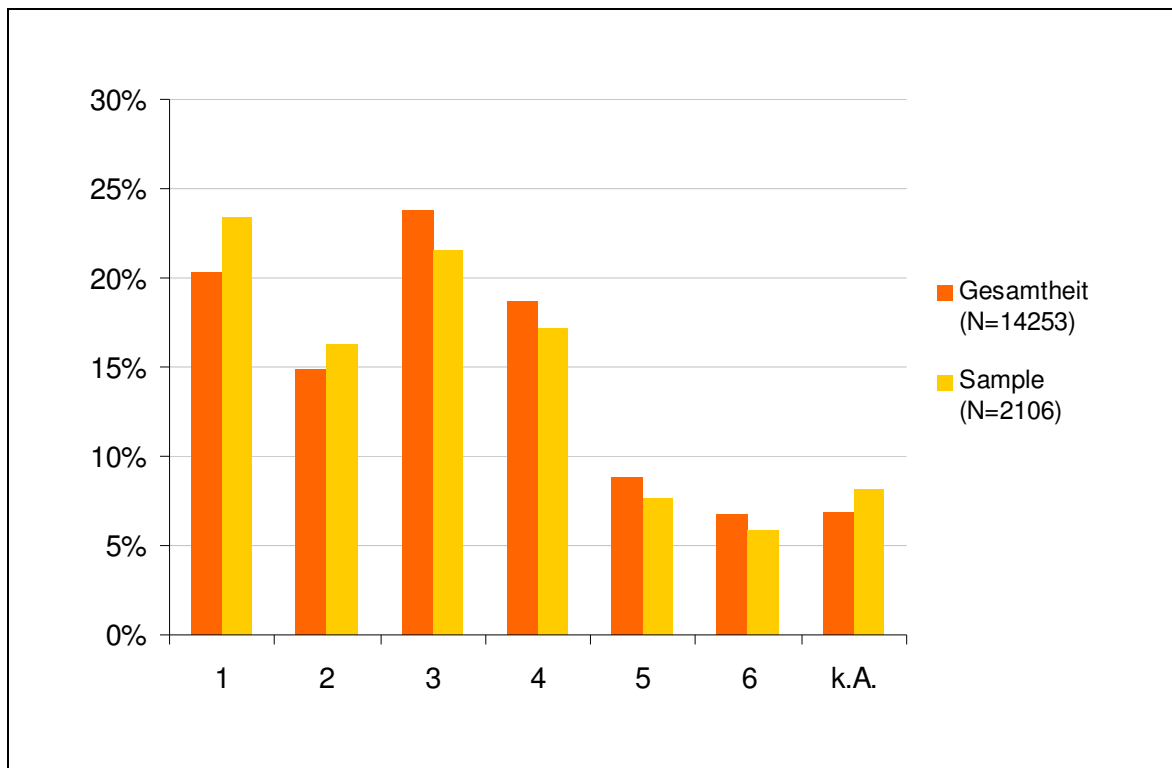
**Abb. 2.9: Note für die Heizkosten in Grundgesamtheit und Sample**

Quelle: Eigene Darstellung

Auffällig ist die Häufigkeitsverteilung der Noten: Die Anzahl der Gebäude mit einer Heizkostennote von 1 ist am höchsten, mit steigender Wertigkeit der Note sinkt die Anzahl der Gebäude. Bei der

<sup>2</sup> Perzentilgrenzen 0, 10, 30, 50, 70, 90 und 100

Energieverbrauchsnote erhielten dagegen besonders viele Gebäude die Note 1 und die Noten 3 und 4. Gebäude mit schlechter Note (Note 5 oder 6) sind mit insgesamt 13,5 Prozent beim Ener-



**Abb. 2.10: Note für den Energieverbrauch in Grundgesamtheit und Sample**

Quelle: Eigene Darstellung

gieverbrauch und 14,6 Prozent bei den Heizkosten deutlich seltener als solche mit sehr guter oder guter Note (Energieverbrauch, Note 1 oder 2: 39,7 %, Heizkosten, Note 1 oder 2: 48,5 %).

Hinweise auf Gründe für diese Häufigkeitsverteilungen liefert eine differenzierte Auswertung nach Mieter/innen (von Gebäuden sowie Wohnungen) und Eigentümer/innen (von Gebäuden und Wohnungen) (s. Tab. 2.4). Während die Gebäude der Eigentümer/innen sowohl in der Grundgesamtheit als auch im Sample mit größter Häufigkeit die Heizkostennote 1 aufweisen, liegen die größten Häufigkeiten bei den Mieter/innen bei den Noten 3 und 4. Ähnlich verhält es sich bei den Energieverbrauchsnoten.

**Tab. 2.4: Häufigkeitsverteilung der Heizkostennote und Energieverbrauchsnote bei Mieter/innen und Eigentümer/innen**

Quelle: Eigene Berechnung

Note	Anteil [%]			
	Grundgesamtheit		Sample	
	Eigentümer/innen	Mieter/innen	Eigentümer/innen	Mieter/innen
<i>Heizkosten</i>				

Note	Anteil [%]			
	Grundgesamtheit		Sample	
	Eigentümer/innen	Mieter/innen	Eigentümer/innen	Mieter/innen
1	32	15	39	14
2	22	18	24	17
3	17	21	14	19
4	12	18	9	18
5	5	10	4	11
6	5	10	3	13
Keine Angabe	7	7	8	8
Gesamt	100	99	101	100
<i>Energieverbrauch</i>				
1	21	19	29	16
2	16	14	20	12
3	23	25	21	22
4	17	20	13	23
5	8	9	6	10
6	7	6	3	10
Keine Angabe	7	7	8	8
Gesamt	99	100	100	101

Dies lässt vermuten, dass insbesondere die Eigentümer/innen in energetisch relativ guten Gebäuden leben. Für Ein-, Zwei- und Mehrfamilienhäuser liegen durchschnittliche Energieverbrauchswerte für verschiedene Baualtersklassen aus einer Verbrauchsdatenauswertung des Verbands Haus und Grund vor (vgl. Selk 2009). Die entsprechenden Werte aus dem Heizgutachtendatensatz weichen nur geringfügig von diesen Vergleichswerten ab (s. Tab. 2.5), das heißt die Gebäude, für die Heizgutachten erstellt wurden, entsprechen in ihrem energetischen Zustand in etwa dem Durchschnitt. Somit lassen sich die verhältnismäßig guten Heizkosten- und Energieverbrauchsnoten nicht durch überdurchschnittlich gute energetische Zustände erklären. Die überdurchschnittlichen Energieverbrauchsnoten können prinzipiell durch die regionale Position der Gebäude zu Stande kommen, wahrscheinlicher ist jedoch, dass die Noten hin zu positiven Werten verzerrt sind.

**Tab. 2.5: Durchschnittliche Energieverbrauchswerte der Gebäude der Grundgesamtheit und des Gebäudebestands in verschiedenen Baualtersklassen mit Unterscheidung nach Ein- und Zweifamilienhäusern und Mehrfamilienhäusern**

Quelle: Eigene Berechnung (Grundgesamtheit), Haus und Grund: (Selk 2009)

Baualtersklassen	Energieverbrauchskennwert [kWh/(m²a)]			
	Heizgutachten EFH/ZFH N=5.546	Haus und Grund EFH/ZFH	Heizgutachten MFH N=5.515	Haus und Grund MFH

Baualtersklassen	Energieverbrauchskennwert [kWh/(m <sup>2</sup> a)]			
	Heizgutachten EFH/ZFH N=5.546	Haus und Grund EFH/ZFH	Heizgutachten MFH N=5.515	Haus und Grund MFH
bis 1918	164,7	163,0	137,5	150,3
1918 - 1948	171,8	176,3	135,3	153,9
1949 - 1959	168,0	181,0	143,8	147,7
1960 - 1969	170,7	173,5	146,6	157,4
1970 - 1977	162,7	161,4	142,8	140,7
1978 - 1984	149,8	138,0	127,0	129,5
1985 - 1995	134,7	134,4	116,0	113,4
1996 - 2008	93,0	103,3	86,9	88,8

### 2.1.3 Zwischenfazit

Insgesamt 2.106 Personen beantworteten den schriftlich versandten Fragebogen, sodass die Rücklaufquote mit 14,8 Prozent in einem für schriftliche Befragungen hohen Bereich liegt. Das Sample stimmt mit der Grundgesamtheit hinsichtlich der Merkmale Wohnverhältnisse, Baujahr der Gebäude, Standort der Gebäude, Größe der Wohnflächen, Heizperiode, verwendeter Energieträger sowie Noten für Energieverbrauch und Heizkosten gut bis sehr gut überein. Die Übereinstimmungen zum gesamten Gebäudebestand in Deutschland sind ebenfalls hoch. Ältere Gebäude, die bis 1979 erbaut wurden, stellen die größte Gruppe innerhalb der durch die Heizgutachten erreichten Gebäude dar. Allerdings sind sehr alte Gebäude, die bis 1949 erbaut wurden, unterdurchschnittlich vertreten. Die Energieverbrauchs- und Heizkostennoten, die während der Erstellung der Heizgutachten ermittelt werden, fallen in Sample sowie Grundgesamtheit ausgesprochen gut aus. Mehrheitlich erhielten die Gebäude von insgesamt sechs möglichen Noten die Heizkostennoten 1 und 2, bei den Energieverbrauchsnoten waren es die Noten 1, 2, 3 und 4.

## 2.2 Durch die Befragung erreichte Zielgruppen

Um der Frage nachzugehen, inwiefern bestimmte Personengruppen vermehrt Heizgutachten nachfragen beziehungsweise andere Personengruppen weniger erreicht werden, werden in diesem Kapitel die soziodemografischen Merkmale des Samples aufgezeigt. Hierzu wird, sofern nicht anders angegeben, nur noch das Sample mit 2.106 Beteiligten in der Auswertung berücksichtigt. Wie in Kapitel 2.1 beschrieben stimmt das Sample in allen untersuchten Parametern gut bis sehr gut mit der Grundgesamtheit aller Gebäude und Personen, für die Heizgutachten erstellt wurden, überein. Daher kann davon ausgegangen werden, dass die folgenden Auswertungen auf die Grundgesamtheit übertragen werden können.

### 2.2.1 Soziodemografische Merkmale

#### 2.2.1.1 Geschlecht und Alter der Befragten

Zunächst fällt auf, dass mit 60,5 Prozent die deutliche Mehrheit aller Personen, die den Fragebogen beantwortet haben, männlich ist. Denn in der gesamten Bevölkerung der BRD sind Männer

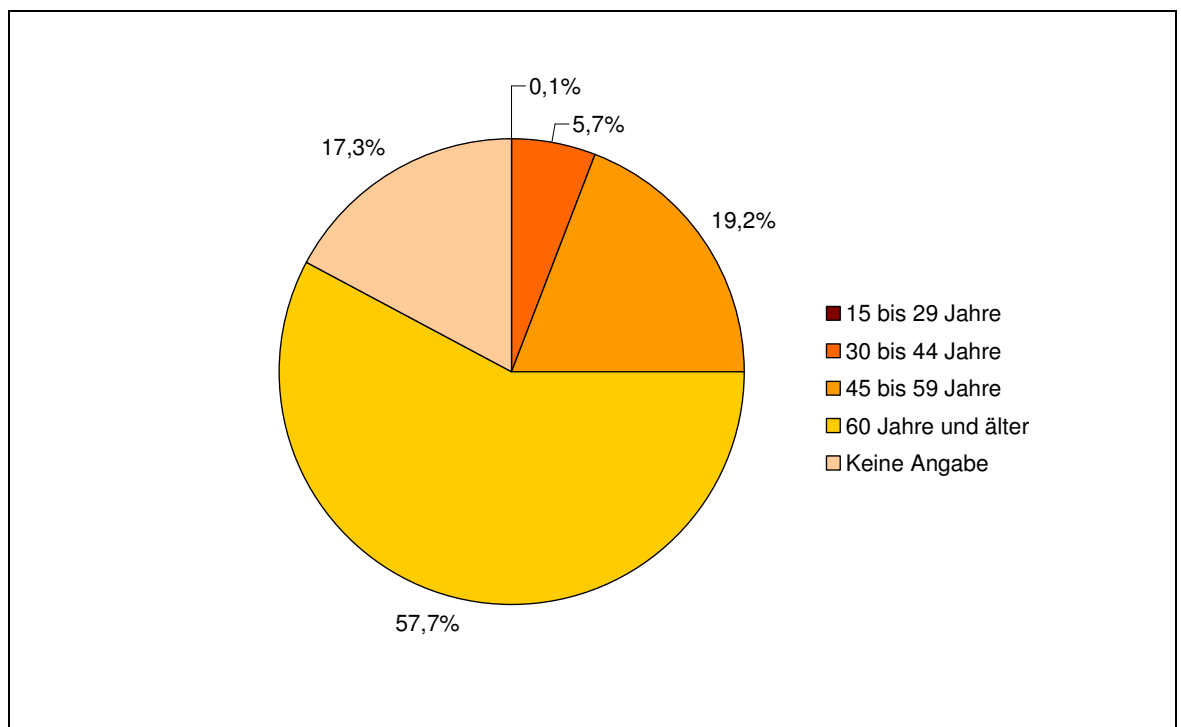
und Frauen mit 49 Prozent beziehungsweise 51 Prozent nahezu gleich häufig vertreten (Statistisches Bundesamt 2009b).

**Tab. 2.6: Verteilung der Befragten im Sample nach Geschlecht**

Quelle: Eigene Berechnung (N=2.106), Statistisches Bundesamt (2009b)

	Sample [%]	Sample exkl. keine Angabe [%]	Statistisches Bundesamt [%]
Männer	60,5	71,8	51,0
Frauen	23,8	28,2	49,0
Keine Angabe	15,7		
Gesamt	100,0	100,0	100,0

Da 65,7 Prozent der Befragten verheiratet sind (s. Kapitel 2.2.1.2), ist eine Schlussfolgerung, ob ein Geschlecht Heizgutachten eher in Anspruch nimmt, vom gesamten Sample ausgehend nicht möglich, da innerhalb von Paarbeziehungen Entscheidungen oftmals in gegenseitigem Austausch getroffen werden. Das Ergebnis zeigt insofern nur, dass, wenn innerhalb einer Paarbeziehung ein Heizgutachten angefordert wird, häufiger Männer den Fragebogen ausgefüllt haben. Eine Betrachtung der ledigen Personen erlaubt weiterführende Aussagen: Mit 39,4 Prozent Männern und 50,0 Prozent Frauen (sowie 10,6 % ohne Angabe) überwiegen dort die Frauen. Diese Tendenz ist bei Betrachtung der Gruppe verwitwet/ geschieden/ getrennt lebend noch deutlicher: Dort sind 61,3 Prozent weiblich und 29,7 Prozent männlich (bei 9,0 % ohne Angabe). Demnach spricht das Angebot Heizgutachten Männer und Frauen in ähnlichem Umfang an, wobei, sofern Männer im Haushalt leben, diese häufiger das Ausfüllen des Fragebogens übernehmen.



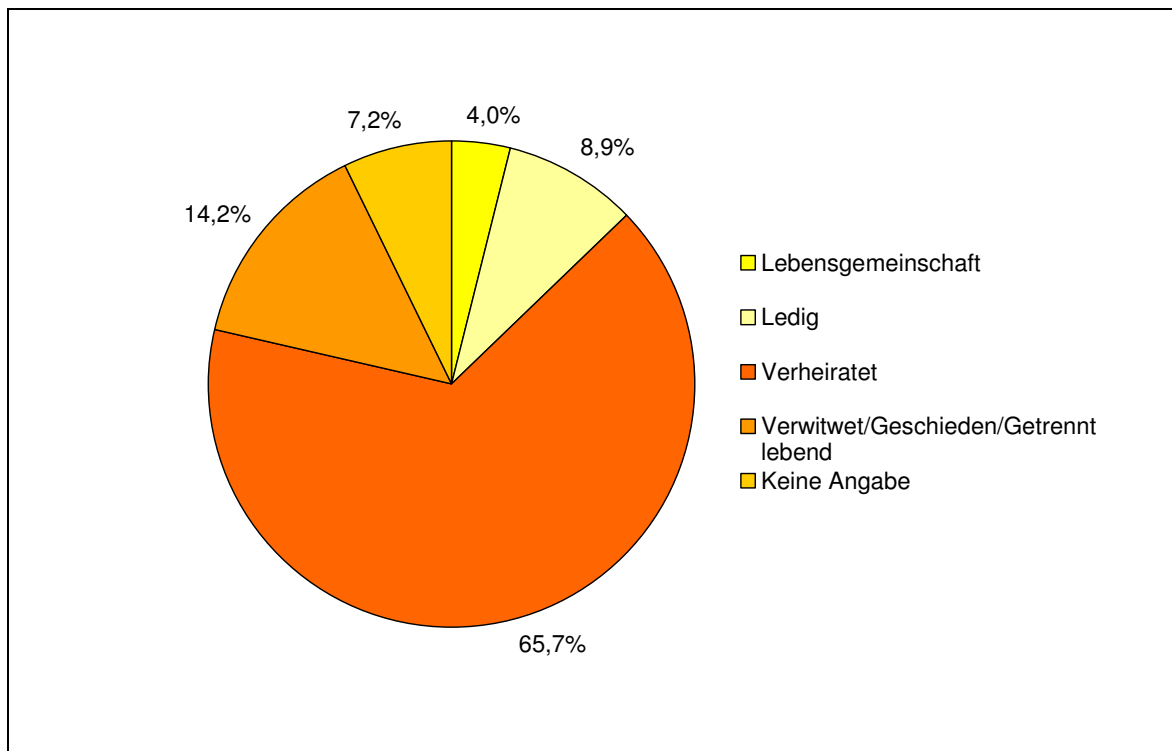
**Abb. 2.11: Alter der Befragten im Sample**

Quelle: Eigene Darstellung, N=2.106

Das Alter der Befragten liegt zwischen 28 und 91 Jahren. Auffällig ist der sehr geringe Anteil der unter 30jährigen von weniger als 0,1 Prozent. Den deutlich größten Anteil bildet die Gruppe von über 60jährigen mit 57,7 Prozent. In den Jahren 2005 bis 2010 waren laut Statistischem Bundesamt nur etwa 24 bis 26 Prozent der Bevölkerung über 60 Jahre alt (Statistisches Bundesamt zitiert in BPB 2008a).

### 2.2.1.2 Familienstand

Menschen in Lebensgemeinschaften, das heißt in Ehen oder Partnerschaften, stellen im Sample mit 69,7 Prozent den größten Anteil bezüglich des Familienstandes dar (s. Abb. 2.12). Mit 65,7 Prozent bezogen auf alle teilnehmenden Haushalte ist die Mehrheit dieser Personen verheiratet. Von den in Deutschland lebenden Personen über 18 Jahren waren im Jahr 2008 53 Prozent verheiratet und lebten mit ihrem Partner beziehungsweise ihrer Partnerin zusammen. Etwa 20 Prozent waren geschieden, verwitwet oder getrennt lebend und etwa 27 Prozent waren ledig (Statista 2011). Demnach scheinen insbesondere verheiratete Personen Heizgutachten nachzufragen, während alle anderen Gruppen etwas weniger häufig als im bundesweiten Durchschnitt vertreten sind.



**Abb. 2.12: Familienstand der Befragten im Sample**

Quelle: Eigene Darstellung, N=2.106

### 2.2.1.3 Haushaltsgröße und Anzahl Kinder

Zwei-Personen-Haushalte sind mit 52,4 Prozent am häufigsten im Sample vertreten (s. Tab. 2.7). Die Angabe allein zu wohnen machten 18,4 Prozent der Befragten. In der gesamten BRD bestehen derzeit etwa 36,98 Mio. Haushalte, wobei Ein-Personen-Haushalte mit 38,9 Prozent am häufigsten vertreten sind (Statistisches Bundesamt 2008). Demnach werden Heizgutachten überdurchschnittlich häufig von Zwei-Personen-Haushalten nachgefragt, während Ein-Personen-Haushalte unter-

durchschnittlich im Sample vertreten sind. Dies passt zu der Erkenntnis, dass Lebensgemeinschaften beziehungsweise insbesondere verheiratete Personen überdurchschnittlich im Sample der Heizgutachten vertreten sind (vgl. 2.2.1.2).

**Tab. 2.7: Verteilung der Befragten im Sample nach Haushaltsgröße**

Quelle: Eigene Berechnung, Statistisches Bundesamt (2008)

Anzahl der Personen in einem Haushalt	Sample [%]	Sample exkl. keine Angabe [%]	Statistisches Bundesamt [%]
1	18,4	20,0	38,9
2	52,4	57,0	34,2
3	9,9	10,8	13,2
4	8,0	8,7	10,1
5 oder mehr	3,2	3,5	3,6
k.A.	8,1		
Gesamt	100,0	100,0	100,0

Nur etwa zehn Prozent der Befragten gaben an mit Kindern zusammenzuleben (s. Tab. 2.8). Dies ist ein deutlich geringer Anteil als in der gesamten BRD – denn hier leben in etwa 20 bis 25 Prozent aller Haushalte Kinder (BPB 2008b).

**Tab. 2.8: Anzahl der in den Haushalten lebenden Kinder im Sample**

Bei den geringen Fallzahlen bei einer Anzahl von drei Kindern oder mehr ist die Fehlertoleranz recht hoch. Die Anzahl der Nennungen ist auf das gesamte Sample bezogen (N=2.106).

Quelle: Eigene Berechnung

Anzahl der Kinder in einem Haushalt	Nennungen	Anteil [%]
eins	102	4,8
zwei	96	4,6
drei	26	1,2
mehr als drei	3	0,1

#### 2.2.1.4 Monatliches Haushaltseinkommen

Im Rahmen der Befragung wurde das monatliche Haushaltsnettoeinkommen erhoben. In der Einkommensstruktur der Befragten im Sample bildet das Einkommensintervall zwischen 1.000 Euro und 2.999 Euro mit 43,5 Prozent den größten Anteil. Ebenfalls groß ist der Anteil an Befragten, die Einkommen zwischen 3.000 Euro und 4.999 Euro angaben (17,6 %). Auffällig ist die große Anzahl an Personen (28,0 %), die zu dieser Frage keine Angabe machten. Der Vergleich mit der bundesweiten Verteilung der Netto-Haushaltseinkommen (vgl. BPB 2008c) zeigt, dass Personen aus allen Haushaltseinkommensklassen in ähnlichem Maße Heizgutachten nachfragen (s. Tab. 2.9). Die geringfügigen Abweichungen sind vermutlich auf die nicht identischen Klassengrenzen zurückzuführen. Das Einkommen scheint daher keinen Einfluss auf die Ansprechbarkeit durch das kostenlose

Heizgutachten-Angebot zu haben. Allerdings ist eine belastbare Aussage aufgrund der hohen Anzahl an fehlenden Angaben nicht möglich.

Nur 2,4 Prozent der Befragten gaben an Transferleistungen zu beziehen. Von den 347 Personen (16,5 %), die zu dieser Frage keine Angabe machten, machten 332 Personen auch keine Angaben bei der Frage nach dem Einkommen. Deutschlandweit bezogen im Jahr 2007 knapp 5,3 Mio. Menschen Arbeitslosengeld II (Hartz IV). Dies entsprach 6,4 Prozent der Bevölkerung (BPB 2008d). Dementsprechend werden Heizgutachten von dieser Personengruppe möglicherweise unterdurchschnittlich häufig nachgefragt, wobei Abweichungen auch durch den hohen Anteil an Personen, die keine Angabe machten, zustande kommen können.

**Tab. 2.9: Verteilung des Netto-Haushaltseinkommens im Sample und in Deutschland**

Bei der Berechnung der Verteilung im Sample wurden nur die Fälle berücksichtigt, bei denen ein Einkommen angegeben war.

Quelle: Eigene Berechnung, (BPB 2008c)

Statistisches Bundesamt		Sample (N=1.516)	
Nettoeinkommen [€]	Anteil [%]	Nettoeinkommen [€]	Anteil [%]
unter 900	14,4	unter 1.000	10,0
900-3.199	68,4	1.000-2.999	60,4
3.200-4.499	10,9	3.000-4.999	24,4
4.500-5.499	3,1	5.000-6.999	3,9
5.500 und mehr	3,1	7.000 und mehr	1,3
Gesamt	99,9		100,0

### 2.2.1.5 Migrationshintergrund

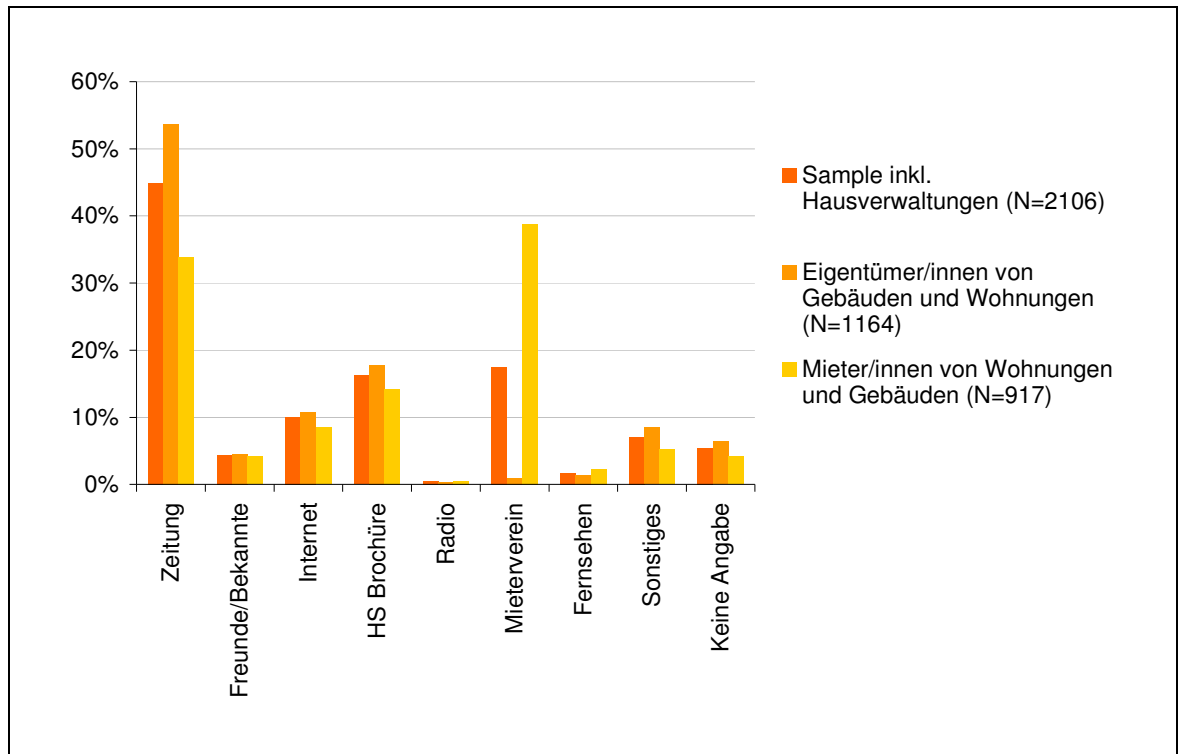
4,5 Prozent der Befragten gaben an, einen Migrationshintergrund zu haben. 14,8 Prozent machten keine Angabe zu dieser Frage. Die am häufigsten vorkommenden Geburtsländer sind Polen (15 %), Tschechien (10 %), Österreich (7,5 %) und Italien, Niederlande und Türkei (jeweils 6,25 %). In der gesamten BRD lag der Migrantenanteil mit 8,8 Prozent und zirka 7,25 Mio. Personen im Jahr 2006 höher (BPB 2008e). Die größte Personengruppe in Deutschland mit Migrationshintergrund stammte im Jahr 2006 aus der Türkei. Mit 1.738.831 Personen hatten sie einen Anteil von etwa einem Viertel (25,8 %) bezogen auf alle Staatsangehörigen mit Migrationshintergrund. Die nächstgrößten Gruppen stammten im selben Jahr mit 7,9 Prozent aus Italien und mit 5,4 Prozent aus Polen (BPB 2008e).

## 2.3 Informationsverhalten, Motivation und Bewertung

### 2.3.1 Genutzte Informationsmedien

Die Möglichkeit Heizgutachten in Anspruch zu nehmen, wird über verschiedene Medien kommuniziert. Mit 44,9 Prozent hat der größte Anteil der Befragten über Zeitungen von den Heizgutachten erfahren (s. Abb. 2.13). Ebenfalls wichtige Informationskanäle waren das Heizspiegel-Faltblatt

(16,2 %) sowie Mietervereine (17,5 %). Weniger relevant waren das Internet und Freunde und Bekannte. Kaum Bedeutung hatten Fernsehen und Radio. Betrachtet man Eigentümer/innen beziehungsweise Mieter/innen getrennt voneinander, so ergeben sich insbesondere bei Zeitungen und Mietervereinen als Informationskanäle deutliche Unterschiede. Während sehr viele Mieter/innen (38,8 %) über Mietervereine über die Heizgutachten in Kenntnis gesetzt wurden, informierten sich



**Abb. 2.13: Genutzte Informationsmedien**

Mehrfachantworten möglich

Quelle: Eigene Darstellung

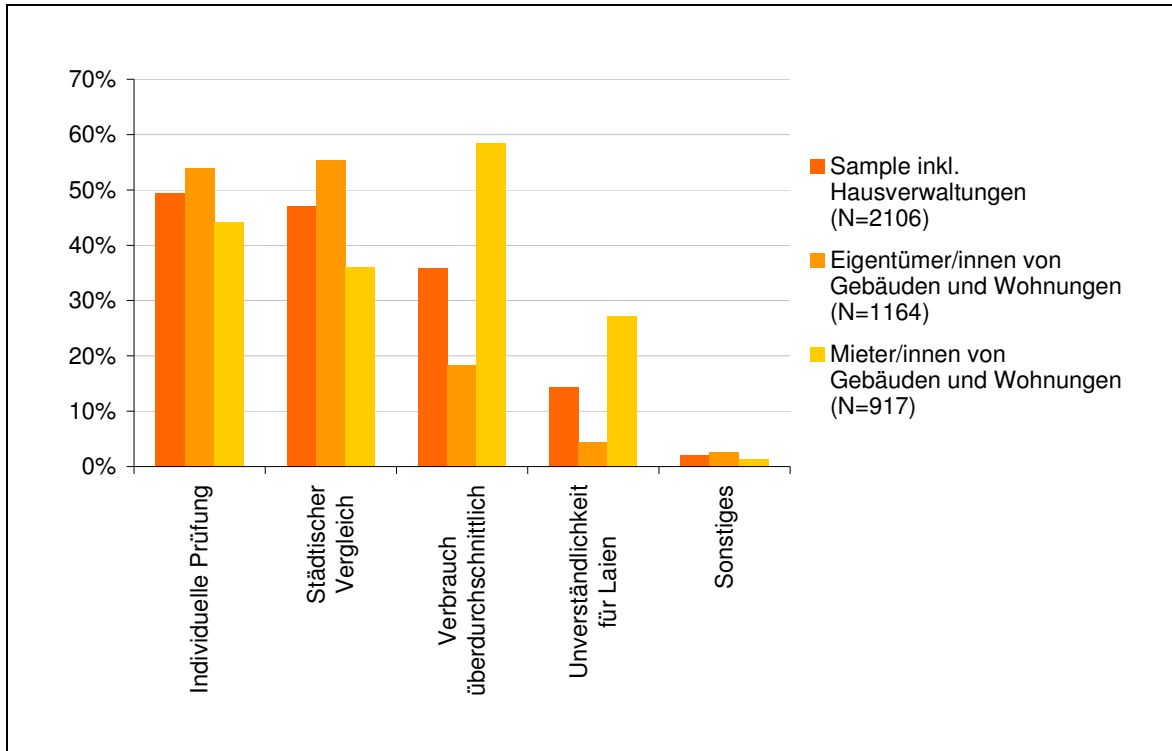
deutlich mehr Eigentümer/innen (53,7 %) als Mieter/innen (33,9 %) über Zeitungen. Bei den weiteren Informationskanälen überwiegt ebenfalls jeweils der Anteil an Eigentümer/innen geringfügig.

### 2.3.2 Gründe für die Begutachtung

Als Gründe für die Begutachtung gab jeweils etwa die Hälfte der Befragten an, dass die individuelle Prüfung der Heizkosten und des Energieverbrauchs im Vordergrund standen (49,5 %) oder dass sie der städtische Vergleich interessiert habe (47,1 %) (s. Abb. 2.14). 35,8 Prozent der Personen empfand, dass der eigene Verbrauch zu hoch sei und somit einer Prüfung unterzogen werden sollte. 14,3 Prozent gaben die Unverständlichkeit der Heizkostenabrechnung für Laien als Grund an.

Bei dieser Frage zeigen sich ebenfalls deutliche Unterschiede zwischen Eigentümer/innen und Mieter/innen. Während Mieter/innen vordergründig das Gefühl hatten, dass ihr Verbrauch überdurchschnittlich hoch war (58,5 % vs. 18,4 % bei den Eigentümer/innen) und auch für wesentlich mehr Mieter/innen als Eigentümer/innen die Rechnung nicht verständlich war (27,2 % vs. 4,5 %), interessieren sich Eigentümer/innen wesentlich häufiger als die Mieter/innen für den städtischen

Vergleich (55,5 % vs. 36 %) oder eine individuelle Prüfung der Heizkosten und des Energieverbrauchs (54 % vs. 44,3 %).



**Abb. 2.14: Gründe für die Erstellung des Gutachtens**

Mehrfachantworten möglich

Quelle: Eigene Darstellung

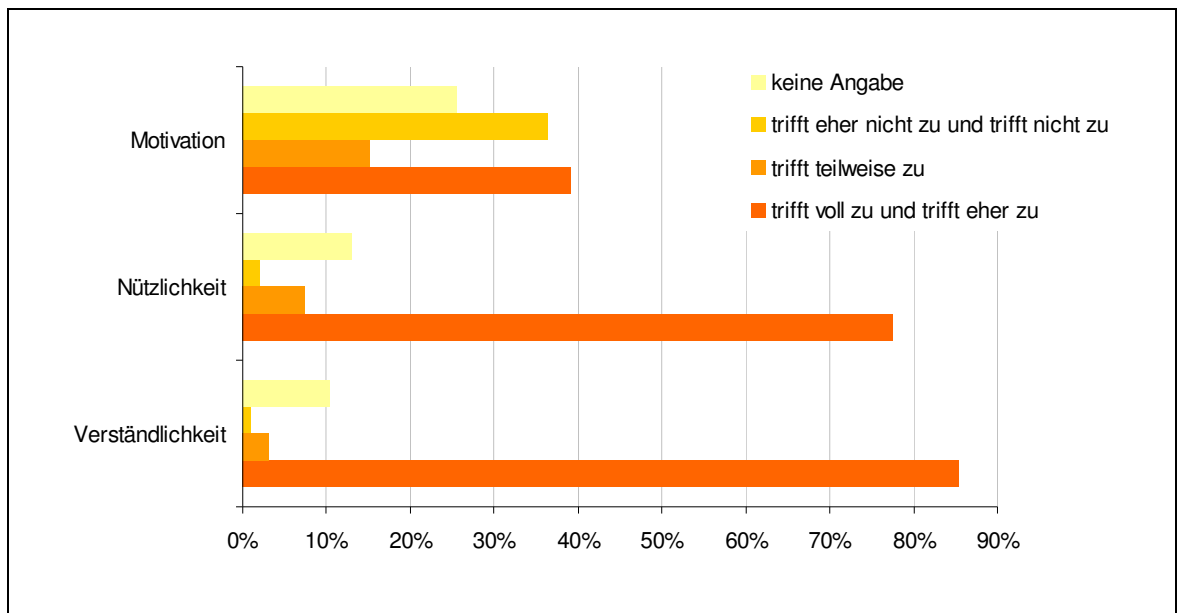
### 2.3.3 Verständlichkeit des Gutachtens, Nutzen und Motivation zum Handeln

Bei der Frage nach der Bewertung des Gutachtens konnten die Befragten drei Qualitätsmerkmale des Gutachtens (Verständlichkeit des Gutachtens, Bereitstellung einer nützlichen Information, Motivation zum Handeln) beurteilen. Die Aussagen „die Ergebnisse des Gutachtens sind verständlich“, „das Gutachten hat mir nützliche Informationen gegeben“ sowie „das Gutachten hat mich zum Handeln motiviert“ konnten jeweils mit den Möglichkeiten „trifft voll zu“, „trifft eher zu“, „trifft teilweise zu“, „trifft eher nicht zu“, „trifft nicht zu“ bewertet werden.

Während die Beurteilungen von Verständlichkeit und Nutzen des Gutachtens mit 67,2 Prozent beziehungsweise 55,2 Prozent „trifft voll zu“ und 18,2 Prozent beziehungsweise 22,3 Prozent „trifft eher zu“ sehr gut abschneidet, weicht die Verteilung bei der Frage nach der Motivation zum Handeln etwas ab (vgl. Abb. 2.15, in dieser Grafik sind die Kategorien „trifft voll“ zu und „trifft eher zu“ sowie „trifft nicht zu“ und „trifft eher nicht zu“ zusammengefasst). Bezüglich der Frage nach der Motivation zum Handeln ergibt sich ein homogeneres Bild. Zwar finden 28,2 Prozent beziehungsweise 10,8 Prozent diese Aussage als voll oder eher zutreffend, doch für 9,4 beziehungsweise 10,8 Prozent trifft sie eher nicht oder nicht zu. Bei diesem Qualitätsmerkmal zeigt sich anders als bei den

Fragen nach der Verständlichkeit und der Nützlichkeit der Information eine Diskrepanz zwischen Eigentümer/innen und Mieter/innen: Die Motivation zum Handeln ist bei den Eigentümer/innen niedriger. Zum Beispiel antworten nur 23,4 Prozent der Eigentümer/innen aber 34,6 Prozent der Mieter/innen mit „trifft voll zu“. Dass sich nicht mehr Eigentümer/innen und Mieter/innen zum Handeln motiviert fühlten, kann auf die verhältnismäßig guten Energieverbrauchs- und Heizkostennoten zurückzuführen sein.

Mit 25 Prozent ist der Anteil der Personen, die bei der Frage nach der Motivation zum Handel keine Angabe machten, verhältnismäßig hoch. Bei den Fragen nach der Verständlichkeit und der Nützlichkeit der Information liegt der Anteil mit 10 und 13 Prozent deutlich niedriger.



**Abb. 2.15: Beurteilung der Verständlichkeit und Nützlichkeit des Gutachtens sowie der Motivation zum Handeln**

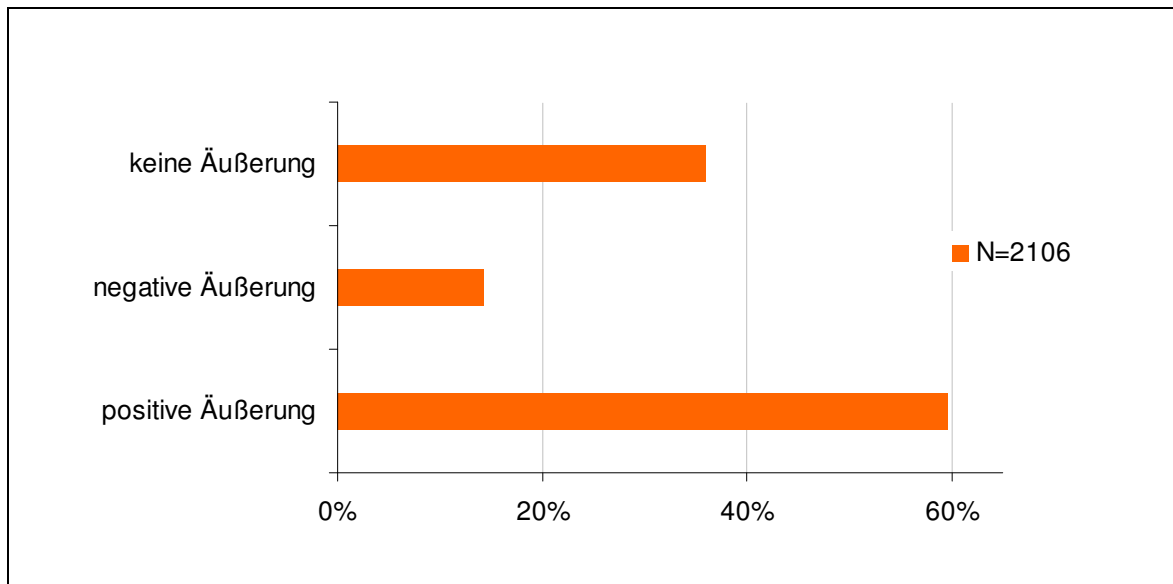
Quelle: Eigene Darstellung, N=2.106

### 2.3.4 Zufriedenheit mit dem Gutachten

Die Befragten erhielten zusätzlich die Möglichkeit anzugeben, was ihnen besonders gut oder gar nicht am Heizgutachten gefallen hat. Insgesamt haben sich 1.347 Personen an dieser Stelle geäußert. Es gab darunter 1.265 positive Äußerungen, dies entspricht 59,6 Prozent aller Fälle, und 300 negative Äußerungen, dies entspricht 14,3 Prozent, wobei einige Personen sowohl positive als auch negative Anmerkungen machten. 26,1 Prozent äußerten sich an dieser Stelle nicht.

Bei der Auswertung wurden zunächst verschiedene Keywords identifiziert, denen die Angaben, sofern dies sinnvoll war, zugeordnet wurden. Als positiv am Gutachten wurden vor allem seine Verständlichkeit (399 Personen) und seine Übersichtlichkeit (267 Personen) bewertet. Zahlreiche Personen haben es zudem als informativ eingeschätzt (206 Personen). Weiterhin wurde als positiv wahrgenommen, dass es die Möglichkeit eines Energieverbrauchsvergleichs bietet (163 Personen), dass es umfangreich und ausführlich ist (65 Personen) und dass es kostenlos erstellt wird (55 Personen). 52 Personen betonten, dass das Gutachten Argumente gegenüber den Vermieter/innen beziehungsweise den Mieter/innen lieferte, hingegen bemängelten acht Personen die feh-

lende Aussagekraft für die Vermieter/innen. Positive Anmerkungen, die gelegentlich, aber nicht sehr häufig vorkamen, bezogen sich auf die Genauigkeit des Gutachtens, dessen Professionalität, die gute Ausführung und Lesbarkeit, die gute grafische Umsetzung und die nützlichen Handlungsempfehlungen.

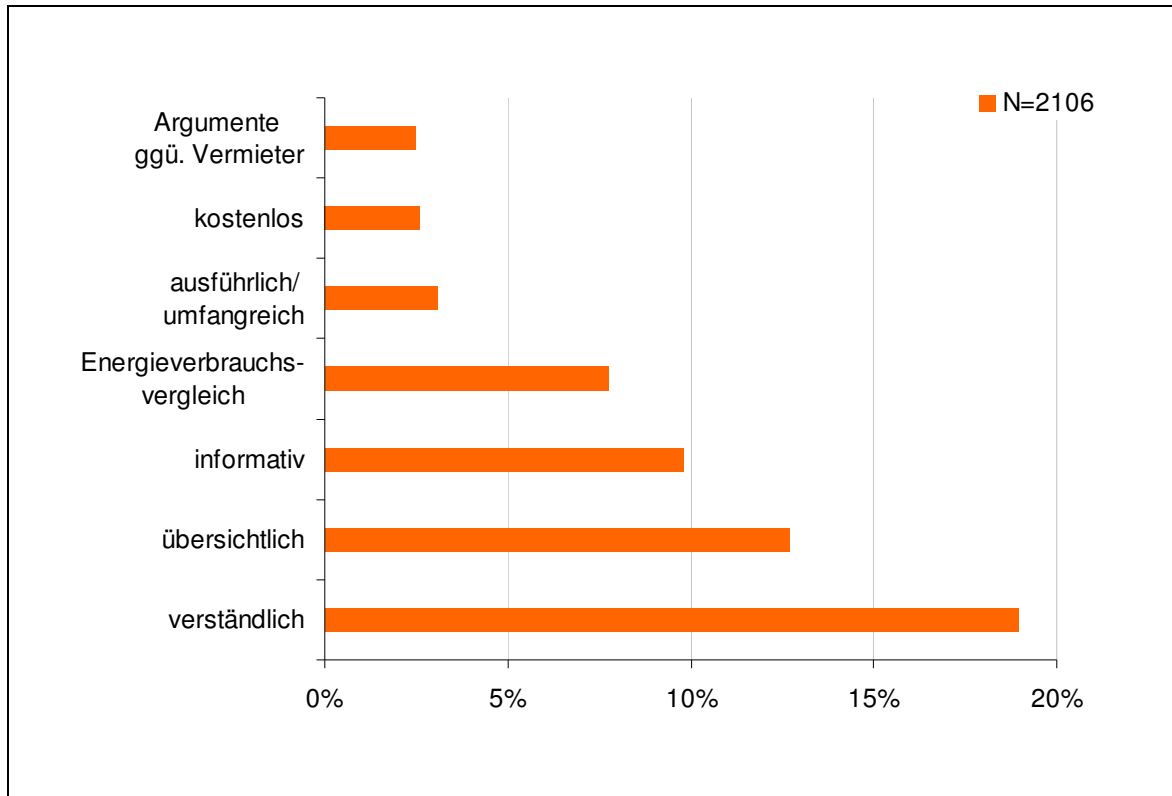


**Abb. 2.16: Positive oder negative Äußerungen zu den Heizgutachten**

Mehrfachantworten möglich

Quelle: Eigene Darstellung

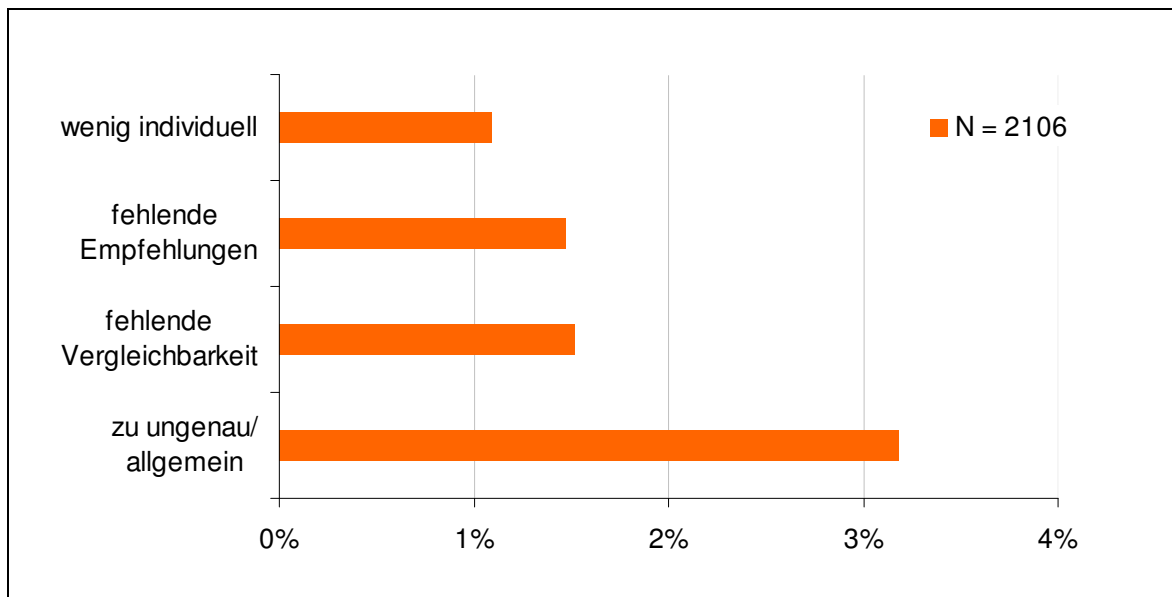
Negativ bewertet am Gutachten wurde vor allem dessen Ungenauigkeit beziehungsweise Allgemeinheit (67 Personen). Weiterhin als negativ wurde eingeschätzt, dass das Gutachten keine konkreten Verbesserungsvorschläge lieferte (31 Personen). Einigen Befragten fehlte zudem eine regionale Vergleichbarkeit (32 Personen). Die Vergleichswerte bezögen sich auf Großstädte oder größere Regionalzentren und stimmten dadurch nicht immer mit dem konkreten Wohnort der Befragten überein. Nur wenige Personen empfanden das Gutachten als zu wenig individuell (23 Personen) oder beklagten die lange Wartezeit auf das Gutachten (zehn Personen). Hier zeigt sich eine teils divergierende Einschätzung beziehungsweise Erfahrung der Befragten, denn 33 Personen hatten als positives Argument die schnelle Bearbeitung des Gutachtens angegeben. Weitere selten genannte, negative Anmerkungen bezögen sich auf die Gültigkeit des Gutachtens: entweder wurde bedauert, dass das Gutachten nicht als Energieausweis gilt oder vor Gericht Bestand hat oder es wurden Abweichungen zum Energieausweis bemängelt. Nur wenige Personen hatten Verständnisschwierigkeiten. Manche Befragten beklagten ihre fehlenden Handlungsmöglichkeiten, sodass das Gutachten nichts verändert oder die Vermieter/innen nicht reagiert hätten.



**Abb. 2.17: Angegebene Gründe für eine positive Bewertung des Gutachtens**

Erläuterung: Die Anzahl der positiven Äußerungen wurde auf die Gesamtzahl der Befragten (N=2.106) bezogen

Quelle: Eigene Darstellung



**Abb. 2.18: Angegebene Gründe für eine negative Bewertung des Gutachtens**

Erläuterung: Die Anzahl der negativen Äußerungen auf die Gesamtzahl der Befragten (N=2.106) bezogen

Quelle: Eigene Darstellung

## 2.4 Umgang mit dem Heizgutachten (Mieter/innen)

Die 917 Mieter/innen im Sample wurden danach gefragt, wie sie mit dem Heizgutachten gegenüber ihren Vermieter/innen umgegangen sind. Kapitel 2.4 bezieht sich daher ausschließlich auf diese Fälle.

### 2.4.1 Übergabe an die Vermieter/innen

Dem Heizgutachten für Mieter/innen zentral beheizter Wohngebäude ist grundsätzlich eine fachliche Stellungnahme für die Vermieter/innen beigefügt. Die Mieter/innen werden aufgefordert diese Zusammenfassung der Ergebnisse des Heizgutachtens weiterzugeben. Zunächst wurden nun die Mieter/innen gefragt, ob sie ihre Vermieter/innen über die Ergebnisse des Gutachtens informiert haben, und wenn ja, ob die Stellungnahme übergeben oder darüber berichtet wurde.

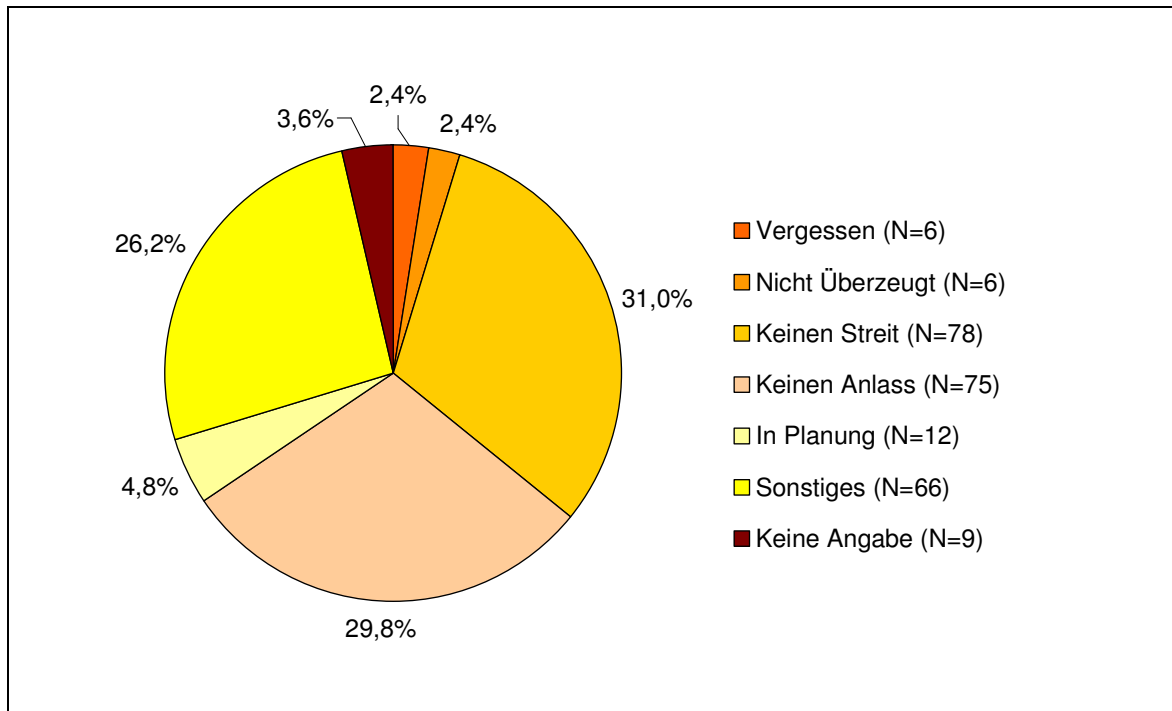
Mit 57,5 Prozent gab über die Hälfte der Mieter/innen an, ihren Vermieter/innen die Stellungnahme übergeben zu haben, weitere knapp acht Prozent haben ihren Vermieter/innen davon berichtet. In etwas über einem Viertel der Fälle haben die Mieter/innen ihre Vermieter/innen nicht über die Ergebnisse des Heizgutachtens informiert (27,5 %). Weitere 7,3 Prozent machten zu dieser Frage keine Angabe.

Da im Rahmen der Evaluation die Vermutung nahe lag, dass eher Personen auf eine schriftliche Befragung reagieren, die positive Erfahrungen mit dem Heizgutachten gemacht haben, erfolgte eine telefonische Nachbefragung von 77 Personen, die nicht auf die schriftliche Aufforderung reagiert hatten. Etwa die Hälfte der Mieter/innen in dieser Gruppe hatte die schriftliche Stellungnahme an ihre Vermieter/innen weitergegeben, sodass eine gute Übereinstimmung mit den Ergebnissen aus der schriftlichen Befragung besteht. Bezüglich der Reaktion der Vermieter/innen sind ebenfalls keine Auffälligkeiten zu erkennen, allerdings ist die Stichprobe für eine statistische Auswertung zu gering.

### 2.4.2 Gründe für die Nicht-Übergabe und Reaktion der Vermieter/innen

Etwa ein Drittel der 252 Mieter/innen, die die Stellungnahme nicht an ihre Vermieter/innen übergeben oder ihnen davon berichtet haben, nannten als Grund, dass sie keinen Streit mit den Vermieter/innen wollten. Ein ebenfalls häufig genannter Grund ist, dass sie keinen Anlass dazu sahen (29,8 %) (s. Abb. 2.19), was gegebenenfalls auf die verhältnismäßig guten Energieverbrauchsnoten zurückzuführen ist. Knapp fünf Prozent gaben an, die Stellungnahme noch weiterleiten zu wollen.

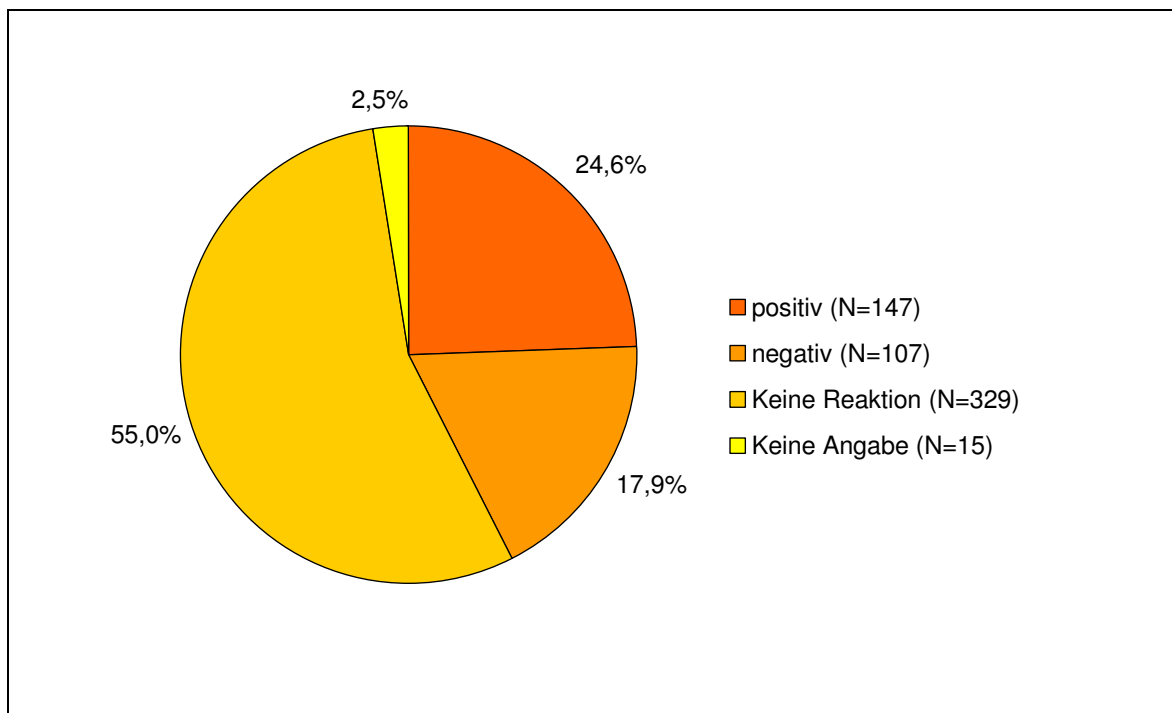
Von den 598 Mieter/innen, die angaben die Stellungnahme an die Vermieter/innen übergeben oder davon berichtet zu haben, erhielten über die Hälfte (55,0 %) keine Reaktion (s. Abb. 2.20). Ein Viertel gab an, eine positive Reaktion erhalten zu haben; weitere 17,9 Prozent erhielten eine negative Reaktion. Differenziert man zwischen den Mieter/innen, die das Gutachten übergeben haben und denjenigen, die vom Gutachten berichtet haben, fällt die Reaktion der Vermieter/innen bei einer Übergabe etwas besser aus: 25,2 Prozent der Vermieter/innen, die es übergeben bekamen, reagierten positiv, während nur 16,3 Prozent negativ reagierten. Bei denjenigen Vermieter/innen, denen über das Gutachten berichtet wurde, fiel die Reaktion bei 19,7 Prozent positiv und bei 29,6 Prozent negativ aus.



**Abb. 2.19: Gründe, warum das Gutachten von Mieter/innen an die Vermieter/innen nicht übergeben wurde**

Erläuterung: Die Anzahl der Nennungen wurde auf die Anzahl derjenigen Mieter/innen bezogen, die die Stellungnahme nicht weitergegeben hatten (N=252).

Quelle: Eigene Darstellung



**Abb. 2.20: Reaktionen der Vermieter/innen auf die Weitergabe der Stellungnahme durch die Mieter/innen**

Erläuterung: Die Anzahl der Nennungen wurde auf die Anzahl derjenigen Mieter/innen bezogen, die die Stellungnahme übergeben oder darüber berichtet hatten (N=598).

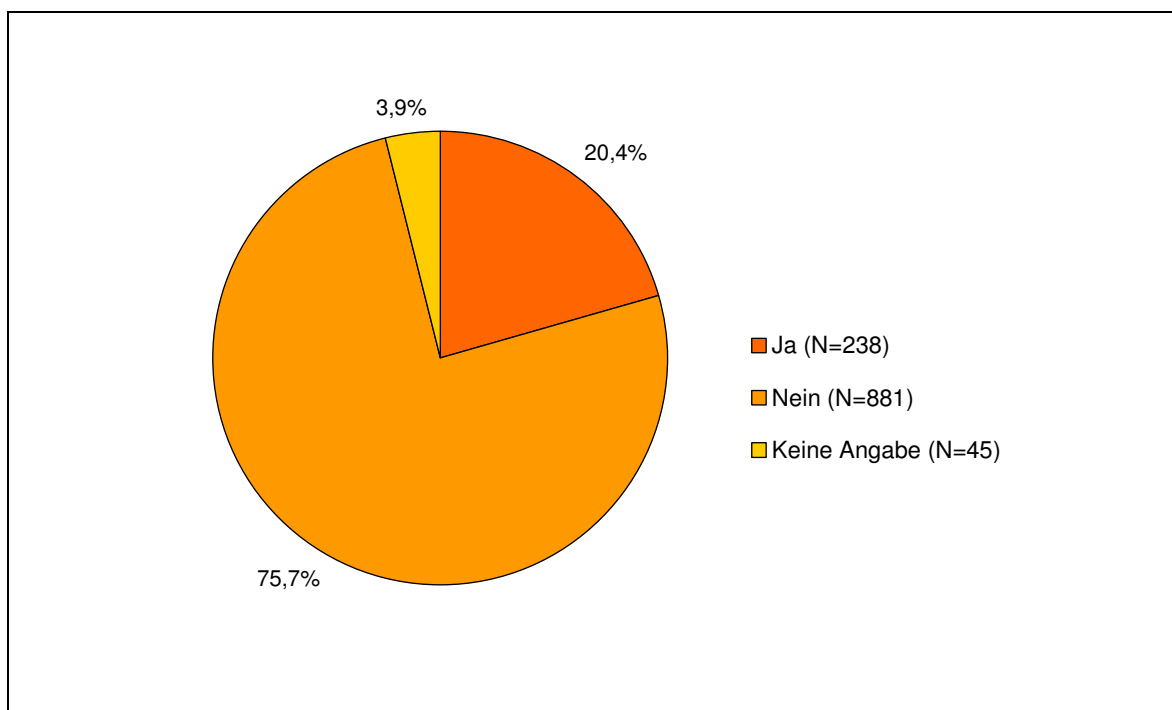
Quelle: Eigene Darstellung

## 2.5 Reaktionen auf die Heizgutachten

In den Heizgutachten wird, sofern die Energieverbrauchsnote schlechter ausfällt als bei Gebäuden des gleichen Typs in der Region, auf energetische Sanierungspotenziale hingewiesen. Da durch das Gutachten oftmals nicht beantwortet werden kann, ob Gebäudehülle oder Heizungssystem für den schlechten energetischen Zustand des Gebäudes verantwortlich sind, wird den Eigentümer/innen und Mieter/innen empfohlen eine Energieberatung in Anspruch zu nehmen. Außerdem wird angeregt, die Verbrauchsgewohnheiten, beispielsweise das Lüftungsverhalten, zu überprüfen. Konkrete Sanierungsempfehlungen wie zum Beispiel der Einbau einer spezifischen Heizungstechnologie wurden im evaluierten Zeitraum noch nicht ausgesprochen.

### 2.5.1 Inanspruchnahme einer Energieberatung (Eigentümer/innen)

Die Eigentümer/innen wurden gefragt, ob sie als Reaktion auf das Gutachten eine Energieberatung in Anspruch genommen haben. Etwa ein Fünftel der 1.164 Eigentümer/innen des Samples gab an, diese Option genutzt zu haben. Der Großteil von 89,1 Prozent dieser 238 Personen nutzte eine persönliche Beratung und acht Prozent eine telefonische Beratung – der Rest machte keine spezifische Angabe zur Art der Energieberatung.



**Abb. 2.21: Antwort der Eigentümer/innen auf die Frage, ob eine Energieberatung als Reaktion auf das Gutachten genutzt wurde**

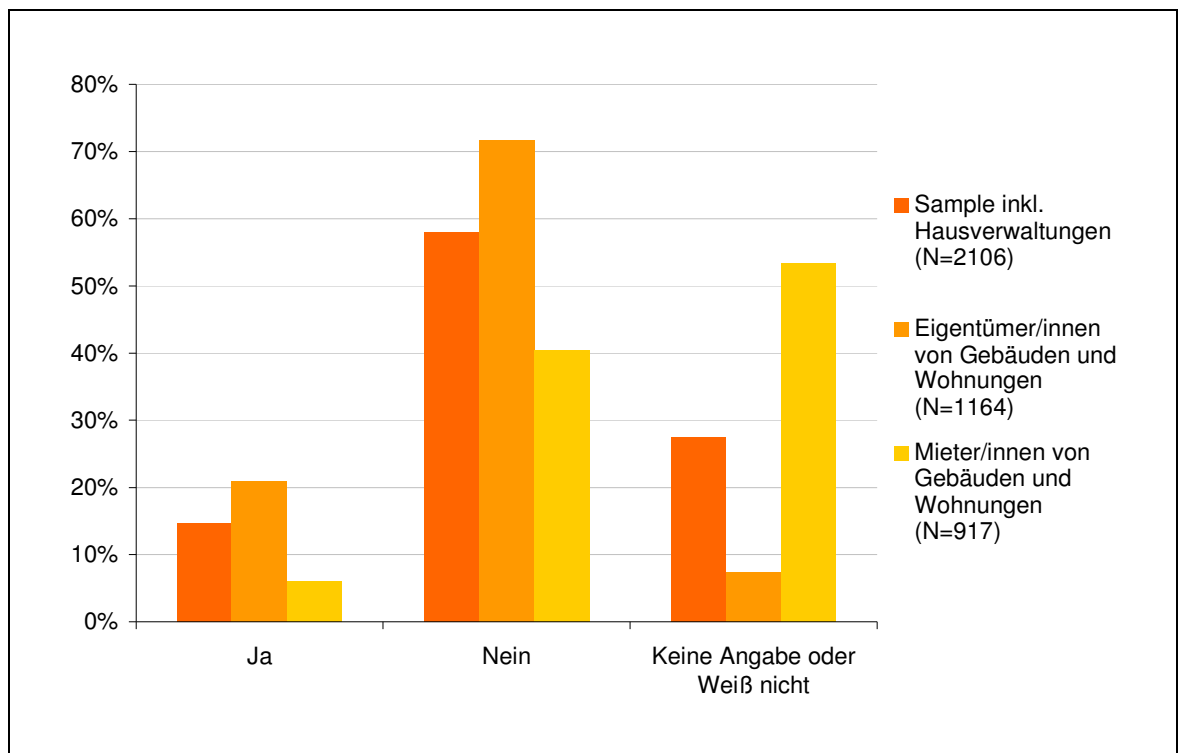
Anzahl der Eigentümer/innen: N=1.164

Quelle: Eigene Darstellung

Rund die Hälfte (52,6 %) der 212 Eigentümer/innen, die eine persönliche Beratung in Anspruch genommen hatten, ließ sich im eigenen Haus beraten, etwa ein Fünftel im Büro der Energieberatung. 27,4 Prozent machten zu dieser Frage keine Angabe.

## 2.5.2 Ausstellung eines Energieausweises

Knapp 15 Prozent des gesamten Samples gaben an, dass als Reaktion auf das Gutachten ein Energieausweis erstellt worden ist (s. Abb. 2.22). Dabei sind deutliche Unterschiede zwischen Eigentümer/innen und Mieter/innen ersichtlich. Während etwa jede/r fünfte Eigentümer/in angab, als Reaktion auf das Gutachten einen Ausweis erstellt haben zu lassen, wussten nur 6,1 Prozent der Mieter/innen von einer solchen Reaktion. Über die Hälfte der Mieter/innen (53,4 %) wusste nicht, ob ein Ausweis erstellt worden ist, oder machte keine Angabe. Von den 56 Mieter/innen, die angaben, dass ein Energieausweis erstellt worden ist, gaben 36 an, ihn gesehen zu haben; sechs Personen wurde die Einsicht nicht gewährt.



**Abb. 2.22:** Antwort auf die Frage, ob ein Energieausweis als Reaktion auf das Gutachten erstellt wurde

Quelle: Eigene Darstellung

## 2.5.3 Umgesetzte und geplante Modernisierungsmaßnahmen

### 2.5.3.1 Umgesetzte Maßnahmen

Von großer Relevanz hinsichtlich der Wirksamkeit des Instrumentes „Heizgutachten“ ist die Frage, ob und welche Modernisierungsmaßnahmen als Reaktion auf das Gutachten umgesetzt wurden. Dabei muss berücksichtigt werden, dass das Gutachten einen ersten Anstoß geben kann, in der Regel aber erst eine Energieberatung in einer konkreten Maßnahmenempfehlung mündet.

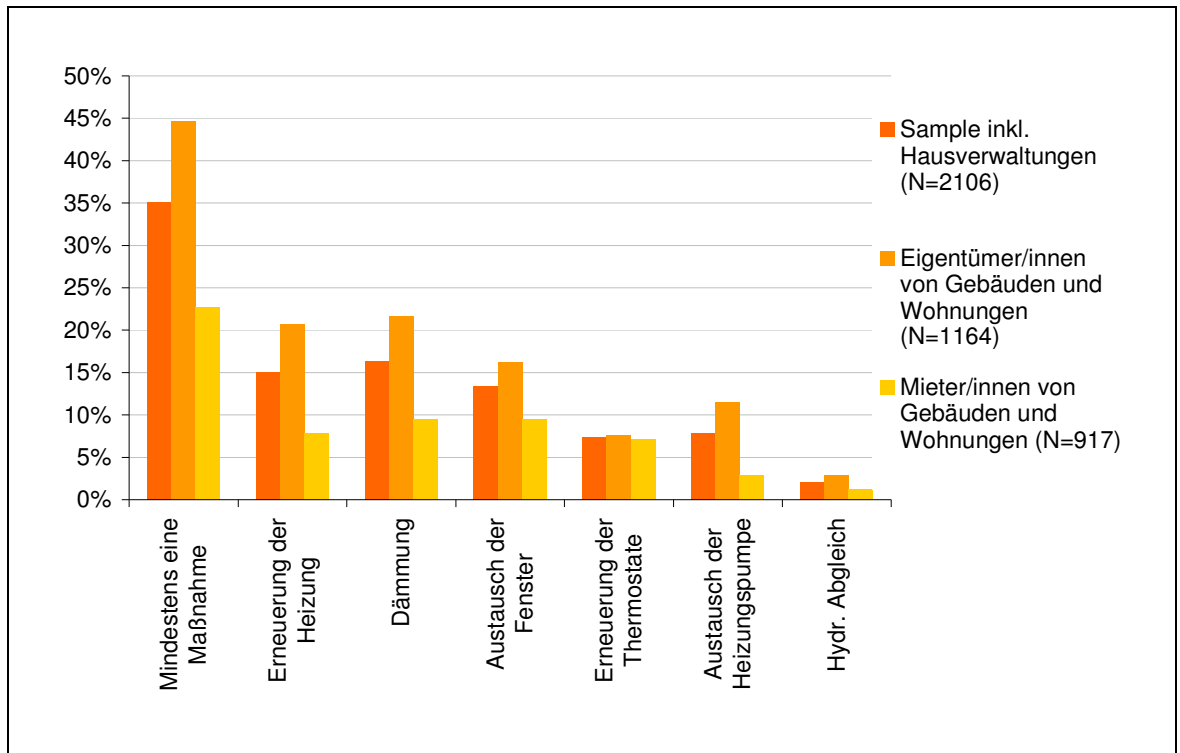
Hinsichtlich der Auswertung sind vor allem zwei Fragen interessant: Erstens, welcher Anteil der Heizgutachten löste mindestens eine Maßnahme bei den Eigentümer/innen beziehungsweise bei

den Vermieter/innen der befragten Mieter/innen aus? Zur Beantwortung dieser Frage wird im Folgenden die Anzahl der Personen, die mindestens eine Maßnahme ergriffen haben beziehungsweise im Falle der Mieter/innen, deren Vermieter/innen mindestens eine Maßnahmen ergriffen haben, angegeben. Zweitens, wie viele und welche Maßnahmen wurden durch die Heizgutachten insgesamt ausgelöst? Zur Beantwortung dieser Fragen wird maßnahmenspezifisch die Gesamtanzahl der umgesetzten Modernisierungsmaßnahmen angegeben.

Immerhin 739 Personen und damit jeder Dritte gab an, dass mindestens eine Maßnahme als Reaktion auf das Gutachten umgesetzt wurde (s. Abb. 2.23). Die telefonische Nachbefragung zur Validierung dieser Ergebnisse (s. Kapitel 2.4.1) bestätigt, dass etwa in einem Drittel aller Fälle Maßnahmen als Reaktion auf das Heizgutachten umgesetzt wurden. Dies stimmt außerdem in etwa mit den 39 Prozent an Personen überein, die sich durch das Gutachten zum Handeln motiviert fühlten.

Bei den Eigentümer/innen setzen 44,6 Prozent aller Befragten mindestens eine Maßnahme um. Diese Zahl erscheint hoch im Vergleich zu dem Anteil an Eigentümer/innen von einem Fünftel, die als Reaktion auf das Gutachten eine Energieberatung in Anspruch genommen haben. Außerdem bedeutet dies, dass einige Eigentümer/innen direkt zur Umsetzung von Maßnahmen übergegangen sind ohne sich, wie im Heizgutachten empfohlen, zuvor beraten zu lassen. Da Energieberatungen einen wichtigen Beitrag sowohl hinsichtlich der Sanierungsqualität als auch der Sanierungsintensität liefern können (Dunkelberg und Stieß 2011), werden dadurch Energieeinsparpotenziale, die wirtschaftlich ausgeschöpft werden könnten, möglicherweise nicht erkannt.

Bei den Mieter/innen wurden als Reaktion auf das Heizgutachten in 22,7 Prozent aller Fälle Maßnahmen umgesetzt. Im Vergleich zum Anteil der Mieter/innen, die eine positive Reaktion durch ihre Vermieter/innen erhielten – nämlich nur 15,8 Prozent –, erscheint der Anteil der Maßnahmen bei den Mieter/innen ebenfalls hoch. Ein Gegencheck ergab, dass 55 Mieter/innen beziehungsweise sechs Prozent aller Mieter/innen angaben, dass Maßnahmen als Reaktion auf das Gutachten umgesetzt wurden, obwohl das Gutachten nicht übergeben und nicht darüber berichtet wurde. Weitere 89 Mieter/innen hatten entweder eine negative oder gar keine Reaktion von ihren Vermieter/innen erhalten, gaben aber dennoch an, dass Modernisierungsmaßnahmen als Reaktion auf das Gutachten erfolgten. In diesen Fällen muss davon ausgegangen werden, dass es sich um Fehlangaben handelt. In Abb. 2.23 sind ungeachtet dessen die Maßnahmen, wie sie im Fragebogen angegeben waren, aufgeführt. Es ist wie beschrieben davon auszugehen, dass bei den Mieter/innen nur ein Teil der Maßnahmen auf die Heizgutachten zurückzuführen ist.



**Abb. 2.23: Anteil der Personen im Sample, die energetische Modernisierungsmaßnahmen umgesetzt haben**

Quelle: Eigene Darstellung

Betrachtet man die Eigentümer/innen und die Mieter/innen getrennt voneinander, so werden von der Erneuerung der Thermostate abgesehen die einzelnen Maßnahmen etwa doppelt so häufig bei Eigentümer/innen wie bei Mieter/innen umgesetzt. Am häufigsten umgesetzt wurden Maßnahmen aus den Kategorien Erneuerung der Heizung, Dämmung und Austausch der Fenster.

Insgesamt wurden durch die auf Basis des Samples evaluierten Heizgutachten nach Angabe der Befragten 1.473 Modernisierungsmaßnahmen ausgelöst (s. Tab. 2.10). Häufigste Maßnahmenkategorie ist mit 31,3 Prozent aller Maßnahmen die Dämmung, mit 24,9 Prozent entfällt außerdem etwa ein Viertel aller Maßnahmen auf die Erneuerung der Heizung. Bei 19,1 Prozent der Maßnahmen handelt es sich um den Austausch von Fenstern. In 10,5 Prozent aller Modernisierungen wurden Thermostate erneuert und in 11,2 Prozent der Fälle die Heizungspumpe ausgetauscht. Ein hydraulischer Abgleich der Heizanlage erfolgte hingegen nur in drei Prozent der Modernisierungsmaßnahmen. In 46 Prozent aller Fälle, in denen Maßnahmen umgesetzt wurden, handelt es sich um Einzelmaßnahmen, zwei Maßnahmen wurden in 28 Prozent der Fälle umgesetzt, drei Maßnahmen in 13 Prozent der Fälle und vier oder mehr Maßnahmen in immerhin zwölf Prozent der Fälle<sup>3</sup>.

<sup>3</sup> An dieser Stelle ist anzumerken, dass vermutlich nur ein Teil der Maßnahmen auf die Heizgutachten zurückzuführen ist.

Die Unterscheidung zwischen Eigentümer/innen und Mieter/innen zeigt nur geringe Differenzen in der Häufigkeit der Maßnahmen<sup>4</sup>. Lediglich bei der Erneuerung der Heizung zeigt sich eine etwas stärkere Aktivität der Eigentümer/innen (27,0 % vs. 18,9 %) und bei der Erneuerung der Thermostate eine Verteilung zu den Mieter/innen hin (8,4 % vs. 16,4 %). Insgesamt wurde im Vergleich zu den Mieter/innen beziehungsweise deren Vermieter/innen von den Eigentümer/innen das etwa 2,6fache an Maßnahmen ergriffen. Somit stellen die Maßnahmen der Eigentümer/innen mehr als 70 Prozent aller umgesetzten Maßnahmen dar.

Bei Heizungserneuerung und Dämmung waren spezifischere Angaben zu der Art der energetischen Modernisierungsmaßnahmen möglich. Dabei wurde die Heizungserneuerung in die Maßnahmenkategorien „neue Heizung“ und „erneuerbare Energien“ unterteilt, die wiederum in mit Erdgas, Heizöl oder Strom betriebene Heizungen beziehungsweise Solarkollektor, Wärmepumpe und Biomasse-Heizung (z.B. Holz) unterteilt waren. Bei der Dämmung konnten die Befragten Angaben hinsichtlich des gedämmten Bauteils machen und demnach zwischen Dach/oberste Geschossdecke, Fassade und Kellerdecke wählen.

**Tab. 2.10: Anzahl der spezifischen, umgesetzten Maßnahmen im gesamten Sample sowie in den Gruppen Eigentümer/innen und Mieter/innen**

Das gesamte Sample umfasst 2.106 Fälle.

	Nennungen		
	Gesamt	Eigentümer/innen	Mieter/innen
<i>Neue Heizung gesamt</i>	260	193	63
Erdgas	130	97	29
Heizöl	37	26	11
Strom	7	7	0
Keine Angabe	86	63	23
<i>Erneuerbare Energien gesamt</i>	107	92	12
Solarkollektor	74	65	7
Wärmepumpe	15	11	4
Biomasse	11	10	0
Keine Angabe	7	6	1
<i>Gebäudehülle</i>	742	513	218
Dach	240	175	62
Fassade	144	94	48
Kellerdecke	77	55	21
Fenster	281	189	87

<sup>4</sup> Die Gruppe der Hausverwaltungen wurde nicht extra betrachtet, da deren Anzahl mit 25 Fällen für eine sinnvolle statistische Auswertung zu gering ist.

	Nennungen		
	Gesamt	Eigentümer/innen	Mieter/innen
<i>Sonstige</i>	364	256	103
Thermostataustausch	155	89	65
Austausch Heizungspumpe	165	134	27
Hydr. Abgleich	44	33	11
Gesamt	1.473	1.054	396

Der Einbau neuer Erdgaskessel ist die deutlich am weitesten verbreitete Modernisierungsmaßnahme innerhalb der Kategorie „neue Heizung“. Neue Heizölkessel oder Stromheizungen werden selten bis kaum eingebaut. Innerhalb der erneuerbaren Energien ist der Einbau von Solarkollektoren am weitesten verbreitet, Wärmepumpen oder Biomasseheizungen werden sehr selten eingebaut. In der Kategorie Dämmung sind die Maßnahmen Dach- und Fassadendämmung am häufigsten vertreten, weniger häufig werden Kellerdecken gedämmt. Ebenfalls häufig umgesetzt werden die geringinvestiven Maßnahmen Thermostataustausch und Austausch der Heizungspumpe.

Zwar wurden die Heizgutachtempfänger gefragt, welche Maßnahmen als *Reaktion* auf das Gutachten ergriffen wurden, dennoch ist es wahrscheinlich, dass einige Maßnahmen schon vorher geplant oder zumindest angedacht waren und die Heizgutachten den letzten Impuls zur Umsetzung gaben. Um den Beitrag der Heizgutachten zur Sanierungsaktivität abzuschätzen, ist ein Vergleich mit bundesweiten energetischen Sanierungsraten sinnvoll. Für den Zeitraum 2005 bis 2009 liegen für Ein- und Zweifamilienhausbesitzer/innen Vergleichsdaten für einige Modernisierungsmaßnahmen aus einer repräsentativen BUS-Befragung<sup>5</sup> vor (s. Tab. 2.11). Die Vergleichswerte verdeutlichen, dass innerhalb dieser Personengruppe im Sample der Heizgutachten deutlich mehr Maßnahmen ergriffen wurden als im bundesweiten Durchschnitt – vor allem der Einbau von Solarkollektoren, die Dämmung von Dach, Fassade und Keller sowie der Fensteraustausch erfolgte deutlich häufiger, wenn ein Heizgutachten für ein Gebäude erstellt wurde.

<sup>5</sup> Die BUS- bzw. OMNIBUS-Befragung der GfK fasst unterschiedlichste Fragestellungen verschiedener Auftraggeber in einer bevölkerungs-repräsentativen Mehrthemenumfrage zusammen. Um repräsentative Daten zu den Sanierungsmaßnahmen in den Jahren 2005 bis 2009 im Ein- und Zweifamilienhausbestand zu erhalten, wurde im Rahmen des Projektes ENEF-Haus ein Fragenset zu Modernisierungen in eine solche BUS-Befragung integriert.

**Tab. 2.11: Vergleich der jährlichen Sanierungsraten von Ein- und Zweifamilienhausbesitzer/innen im Zeitraum 2005 bis 2009 zwischen den Heizgutachten und einer repräsentativen Befragung im Rahmen des Projektes ENEF-Haus<sup>6</sup>**

Bei der Auswertung der Heizgutachten wurden nur Gebäudeeigentümer/innen von Ein- und Zweifamilienhäusern berücksichtigt (N=888). Die Heizgutachten wurden für diese Fälle zwischen den Jahren 2005 und 2009 erstellt, sodass die Sanierungsraten für einen Zeitraum von vier Jahren berechnet wurden.

Quelle: Eigene Berechnung, Weiß und Dunkelberg (2010)

	Jährliche Sanierungsrate Sample Heizgutachten (Eigentümer Gebäude EFH/ZFH) [%]	Jährliche Sanierungsrate ENEF-Haus [%]
<i>Neue Heizung gesamt</i>	3,1	2,1
<i>Erneuerbare Energien</i>		
Solarkollektor	1,6	0,6
Wärmepumpe	0,3	0,2
Biomasse (Holz)	0,3	0,3
<i>Gebäudehülle</i>		
Dach/oberste Geschossdecke	3,9	1,2
Fassade	2,0	0,9
Kellerdecke	1,2	0,3
Fenster	4,3	1,6

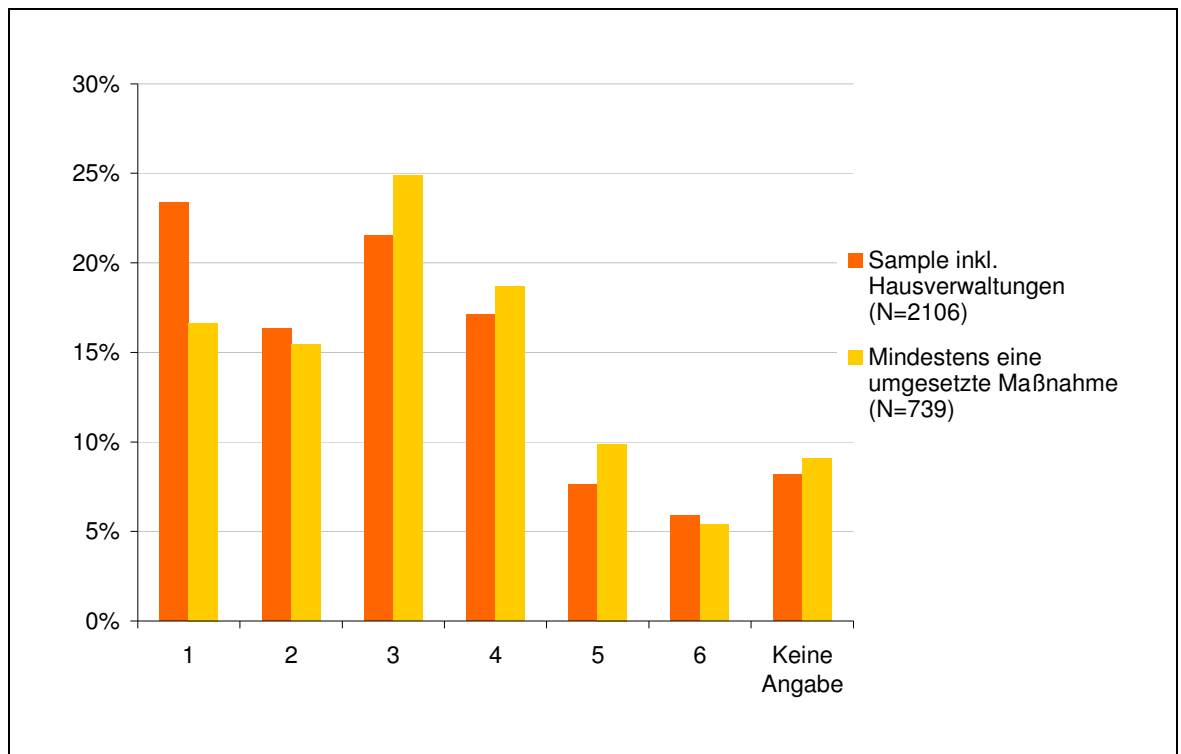
In einem weiteren Schritt wurde untersucht, inwiefern der Energieverbrauch des Gebäudes – kategorisiert über die Note des Energieverbrauchs – einen Einfluss darauf hat, ob eine Modernisierungsmaßnahme als Reaktion auf das Heizgutachten ergriffen wird oder nicht. Zu vermuten ist, dass bei schlechterer Note des Energieverbrauchs eher Maßnahmen umgesetzt werden. Die Auswertung bestätigt dies nur mit einer leichten Tendenz (s. Abb. 2.24). Nur bei sehr guter Benotung (1) werden anteilig deutlich seltener Maßnahmen umgesetzt als bei schlechteren Noten.

Diese Tendenz ist bei einer Betrachtung des Energieverbrauchs größer als bei einer Betrachtung der Heizkosten. Wohnungen beziehungsweise Gebäude mit schlechter Note (5 oder 6) wurden demnach nicht besonders häufig modernisiert.

Weiterhin wurden die Heizgutachtenempfänger gefragt, ob sie den Eindruck haben, dass ihr Heizkostenverbrauch seit der Modernisierung – sofern diese länger als ein Jahr zurückliegt – gesunken sei. Insgesamt konnten dies knapp 45 Prozent derjenigen, bei deren Gebäuden beziehungsweise

<sup>6</sup> Das Projekt ENEF-Haus (s. [www.enef-haus.de](http://www.enef-haus.de)) wurde im Zeitraum 2008 bis 2010 durch das BMBF gefördert. Der Forscherverbund aus HS Lausitz, ISOE und IÖW beschäftigte sich in diesem Projekt umfassend mit dem Sanierungsverhalten und den Einstellungen und Barrieren von Ein- und Zweifamilienhausbesitzer/innen, den Einsparpotenzialen ihrer Gebäude sowie möglichen Maßnahmen zu ihrer Aktivierung.

Wohnungen eine Maßnahme ergriffen wurde, bestätigen. Zwölf Prozent hatten nicht den Eindruck, 21 Prozent gaben an, es nicht zu wissen.



**Abb. 2.24: Zusammenhang zwischen Benotung des Energieverbrauchs und den umgesetzten Maßnahmen**

Quelle: Eigene Darstellung

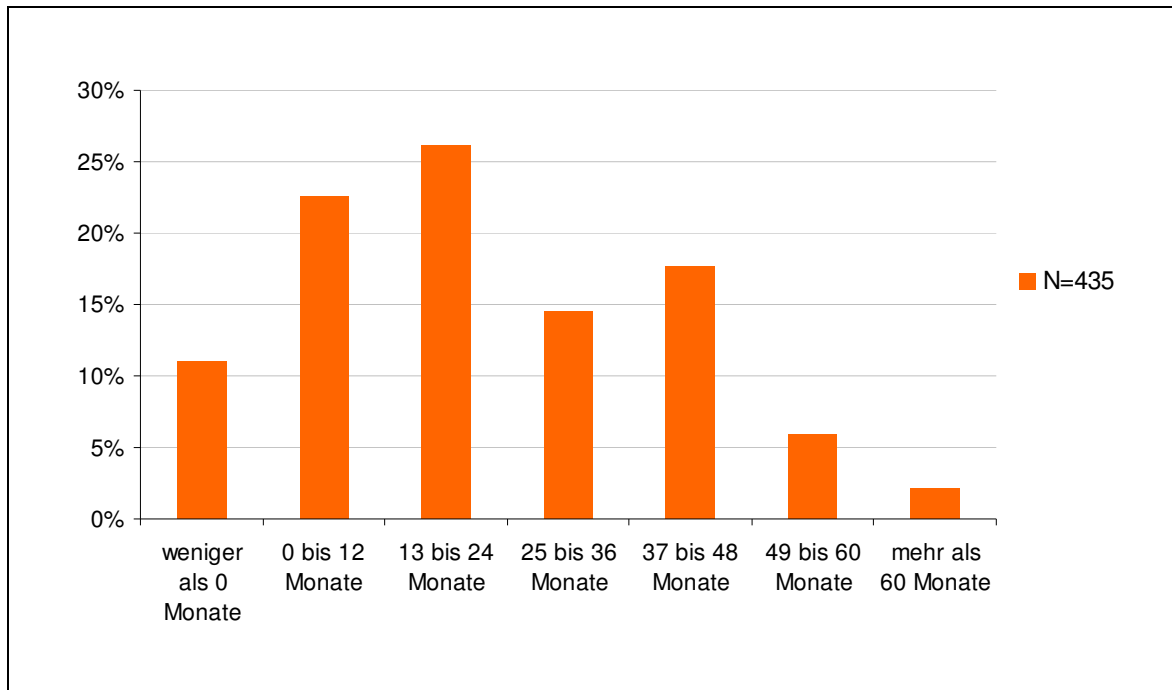
### 2.5.3.2 Zusammenhang zwischen Zeitpunkt der Begutachtung und umgesetzten Maßnahmen

In diesem Auswertungsschritt wurde überprüft, nach welchem Zeitraum die erste Maßnahme nach Erhalt des Gutachtens umgesetzt wurde. In die Auswertung gingen alle Befragten ein, bei denen mindestens eine Maßnahme umgesetzt worden war und die ein Datum angaben, wann die Maßnahmenumsetzung erfolgte. Von den 739 Befragten, bei denen mindestens eine Maßnahme umgesetzt worden war, waren dies 435 Personen.

Die meisten Maßnahmen wurden etwa ein bis zwei Jahren nach Erhalt des Gutachtens durchgeführt, doch auch nach zwei bis drei Jahren erfolgten in relevanter Anzahl Modernisierungsmaßnahmen (s. Abb. 2.25). Längere Zeiträume sind selten. Diese Verteilung scheint plausibel, da kleinere Maßnahmen wie zum Beispiel der Austausch der Heizungspumpe erwartungsgemäß geringe Planungszeiten benötigen, während Maßnahmen an der Gebäudehülle wie Dämmungen oder Fenstererneuerungen einen längeren Zeitraum für die Planung in Anspruch nehmen.

Allerdings gaben 48 Personen ein Datum der Maßnahmenausführung an, das vor dem Erhalt des Heizgutachtens liegt. Dies zeigt, dass einige der Befragten die Frage falsch verstanden haben und auch Maßnahmen angaben, die nicht als Reaktion auf das Heizgutachten erfolgten. Andere Personen nahmen das Angebot der Heizgutachten möglicherweise wiederholt in Anspruch, sodass hier gegebenenfalls Maßnahmen, die auf das ersterhaltende Heizgutachten erfolgten inbegriffen sind.

Maßnahmen aus Heizgutachten, bei denen ein Datum der Maßnahmenumsetzung angegeben worden war, das vor dem Erhalt des Gutachtens lag, wurden in der folgenden Wirkungsabschätzung ausgeschlossen, um die Wirkungen nicht zu überschätzen.



**Abb. 2.25: Anzahl der Monate zwischen dem Erhalt des Gutachtens und der Durchführung mindestens einer Maßnahme**

Quelle: Eigene Darstellung

### 2.5.3.3 Umlage auf die Miete (Mieter/innen)

Knapp die Hälfte der Mieter/innen, bei denen eine Modernisierungsmaßnahme erfolgte, gab an, dass die Modernisierungskosten auf die Miete umgelegt wurden. Zur Höhe der Umlage auf die Miete machten nur 61 Mieter/innen eine Angabe. Sieben Personen gaben eine Umlage der Kosten von weniger als elf Prozent an, 50 Personen elf Prozent und vier Personen mehr als elf Prozent.

### 2.5.3.4 Geplante Maßnahmen

Insgesamt gaben 515 Personen und damit etwa ein Viertel der Personen im Sample an, motiviert durch das Heizgutachten mindestens eine (weitere) Maßnahme in der Zukunft durchführen zu wollen. Dahinter verbergen sich insgesamt 881 geplante Einzelmaßnahmen. Die am häufigsten geplanten Modernisierungen sind Dämmungen, Heizungserneuerungen und der Austausch von alten Fenstern (s. Tab. 2.12).

**Tab. 2.12: Anzahl der geplanten Modernisierungsmaßnahmen im Sample**

Die Prozentangaben sind auf das gesamte Sample bezogen (N=2.106)

	Nennungen	Prozent
<i>Neue Heizung</i>		
Erdgas	69	3,3
Heizöl	18	0,9
Strom	2	0,1
Keine Angabe	65	3,1
<i>Erneuerbare Energien</i>		
Solar	51	2,4
Wärmepumpe	10	0,5
Biomasse (Holz)	10	0,5
Keine Angabe	6	0,3
<i>Gebäudehülle</i>		
Dach/oberste Geschossdecke	138	6,5
Fassade	106	5,0
Keller	67	3,2
Fensteraustausch	162	7,7
<i>Sonstige</i>		
Erneuerung des Thermostats	70	3,3
Austausch der Heizungspumpe	74	3,5
Hydr. Abgleich	33	1,6
Gesamt	881	

### 3 Abschätzung der Wirkung der Heizgutachten

Im Folgenden werden die Klimaschutzwirkung sowie die wirtschaftliche Wirkung der durch die Heizgutachten angestoßenen Modernisierungen abgeschätzt beziehungsweise annahmebasiert berechnet. Die Berechnung der Klimaschutzwirkung sowie der wirtschaftlichen Wirkung erfolgt anhand der Anzahl der umgesetzten sowie der geplanten Maßnahmen im Sample. Wie in Kapitel 2.5.3 beschrieben, wurden im Fragebogen auch Maßnahmen angegeben, die nicht als Reaktion auf das Gutachten erfolgt sein können, da ein Datum der Maßnahmenumsetzung angegeben wurde, das vor dem Erhalt der Gutachten lag. Diese Heizgutachten wurden aus der Wirkungsabschätzung ausgeschlossen, um die Wirkungen nicht zu überschätzen. Bei der Evaluation von Klimaschutzinstrumenten sollte sogenanntes „Double Counting“ vermieden werden. Hierunter ist zu verstehen, dass das Verhalten von Gebäudeeigentümer/innen selten auf ein einzelnes Instrument zurückzuführen ist, sondern durch einen Instrumentenmix aus beispielsweise Energieberatung und Förderung angestoßen wird. Bei Evaluationen von Einzelinstrumenten wird diesen häufig die gesamte Klimaschutzwirkung der umgesetzten Maßnahmen angerechnet. Werden alle Instrumente evaluiert, so liegen die summierten Energie- und CO<sub>2äq</sub>-Einsparungen über der tatsächlich realisierten Einsparung, da Einzelmaßnahmen mehreren Instrumenten zugewiesen werden. Da den Heizgutachtenempfängern zunächst die Inanspruchnahme einer Energieberatung empfohlen und von einigen auch realisiert wird, ist hier typischerweise mit einer solchen Doppelzählung zu rechnen. Die folgende Auswertung kann daher nur einen Eindruck verleihen, welche Wirkungen in Verbindung mit den Heizgutachten stehen, ohne dass sich eine eindeutige Kausalität herstellen lässt. Die Neutralität des Angebotes kann jedoch einen entscheidenden Impuls geben, Maßnahmen tatsächlich umzusetzen.

Um bei beiden Wirkungskategorien vom Sample auf die Grundgesamtheit zu schließen, werden die Kosten und die Emissionseinsparung an CO<sub>2äq</sub>, die durch die umgesetzten und geplanten Maßnahmen im Sample erzielt werden, mit dem Quotienten zwischen der Anzahl der Befragten im Sample und der Anzahl der Heizgutachten (Grundgesamtheit) multipliziert. Diese Hochrechnung wird als angemessen erachtet, da zum einen in Kapitel 2.1 gezeigt wurde, dass das Sample die Grundgesamtheit sehr gut repräsentiert, zum anderen wurde im Rahmen der Evaluation 2006 dargelegt, dass diese Vorgehensweise sehr gute Ergebnisse liefert<sup>7</sup>.

Die Höhe der Kosten einer Maßnahme sowie der Energieeinsparung pro Quadratmeter Wohnfläche – und somit auch die Einsparung an CO<sub>2äq</sub>-Emissionen – hängen maßgeblich von der Gebäudeform und -größe ab. Deshalb wurden für die Maßnahmen unterschiedliche durchschnittliche Kosten und Energieeinsparwerte für Gebäude verschiedener Größe berücksichtigt. Hierfür wurde in einem ersten Schritt die Anzahl spezifischer Maßnahmen für verschiedene Wohnflächenklassen ausgewertet (umgesetzte Maßnahmen s. Tab. 3.1).

<sup>7</sup> Bei 444 Befragten im Sample und 2.161 Heizgutachten in der Grundgesamtheit ergaben sich bei einer genaueren Berechnung über die Anzahl spezifischer Maßnahmen pro Wohnflächenklasse und über eine Gewichtung der CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktoren eine CO<sub>2</sub>-Einsparung von 8.409.899 kWh/a im Sample beziehungsweise 40.969.299 kWh/a in der Grundgesamtheit (Friedrich 2006). Eine direkte Hochrechnung der CO<sub>2</sub>-Einsparung über den Faktor  $2.161/444=4,87$ , ergäbe 40.931.963 kWh/a, das heißt die Abweichung der Ergebnisse beträgt lediglich 0,09 %.

**Tab. 3.1: Anzahl der umgesetzten<sup>8</sup> Maßnahmen in verschiedenen Wohnflächenklassen**  
Heizgutachten mit einem Datum der Maßnahmenumsetzung vor dem Erhalt des Heizgutachtens wurden ausgeschlossen (N=2.052).

	bis 150 m <sup>2</sup>	150 - 375 m <sup>2</sup>	375 - 625 m <sup>2</sup>	625 - 875 m <sup>2</sup>	875 – 3.000 m <sup>2</sup>	3.000 – 7.500 m <sup>2</sup>	ab 7.500 m <sup>2</sup>	Sum- me
<i>Neue Heizung</i>								
Erdgas	42	58	5	1	14	2	2	124
Heizöl	8	16	5	4	0	1	0	34
Strom	2	4	0	0	1	0	0	7
Keine Angabe	28	26	5	4	9	4	3	79
<i>Erneuerbare Energien</i>								
Solar	22	39	3	1	0	1	1	67
Wärmepumpe	3	9	0	0	3	0	0	15
Biomasse	3	7	0	0	0	0	0	10
Keine Angabe	2	3	0	0	1	0	0	6
<i>Gebäudehülle</i>								
Dach	75	86	15	8	24	6	8	222
Fassade	43	43	13	3	16	9	5	132
Keller	22	27	7	0	7	4	0	67
Fenster	83	92	17	7	34	17	7	257
<i>Sonstige</i>								
Thermostat- erneuerung	31	43	11	7	29	12	3	136
Heizungs- pumpe	46	73	11	6	15	5	1	157
Hydr. Abgleich	3	22	4	2	6	2	0	39
Gesamt	413	548	96	43	159	63	30	1.352

Von den 1.352 getätigten Maßnahmen fällt ein Großteil auf Gebäude mit geringen Wohnflächen. Mit 413 Maßnahmen bei Wohnflächen bis 150 m<sup>2</sup> und 548 Maßnahmen bei Wohnflächen zwischen 150 m<sup>2</sup> und 375 m<sup>2</sup> entfallen 71 Prozent aller Maßnahmen auf diese Größenordnungen. Diese Beobachtung gilt auch bei Betrachtung der einzelnen Maßnahmen sowie für die geplanten Maßnahmen (siehe Anhang Tab. 6.26).

<sup>8</sup> In Tabellen des folgenden Textes sind nur die Werte für die umgesetzten Maßnahmen aufgeführt. Analoge Tabellen zu den geplanten Maßnahmen und ihren Wirkungen finden sich im Anhang Seite 73 ff.

### 3.1 Wirtschaftliche Effekte im Handwerk und Baugewerbe

Durch die umgesetzten Modernisierungsmaßnahmen werden Investitionskosten auf Seiten der Gebäudeeigentümer/innen ausgelöst, die mittels durchschnittlicher Investitionskosten pro Quadratmeter Wohnfläche abgeschätzt wurden. Die für die Berechnung verwendeten Investitionskosten der spezifischen Maßnahmen für verschiedene Wohnflächenklassen wurden durch die Auftraggeber der Evaluation aus einem Datensatz von 350.000 Gebäudedaten anhand von Kostenfunktionen abgeleitet<sup>9</sup>.

**Tab. 3.2: Annahmen für die Investitionskosten spezifischer Einzelmaßnahmen für verschiedene Wohnflächenklassen (in €/m<sup>2</sup> Wohnfläche)**

Bei den Fällen, in denen keine genaue Angabe zur Art des neuen (EE-)Heizungssystems angegeben war, wurde der Mittelwert der jeweilig in Frage kommenden Heizungssysteme angenommen.

Quelle: Datensatz von co2online GmbH, Berlin

	bis 150 m <sup>2</sup>	150-375 m <sup>2</sup>	375- 625 m <sup>2</sup>	625-875 m <sup>2</sup>	875- 3.000 m <sup>2</sup>	3.000- 7.500 m <sup>2</sup>	ab 7.500 m <sup>2</sup>
<i>Neue Heizung</i>							
Erdgas	28,8	16,2	12,4	10,6	7,2	5,0	4,3
Heizöl	48,0	22,5	13,7	10,3	5,1	2,6	2,0
Strom	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
Keine Angabe	38,4	19,4	13,0	10,4	6,1	3,8	3,1
<i>Erneuerbare Energien</i>							
Solar	67,2	66,7	66,5	66,5	66,4	66,4	66,3
Wärmepumpe	77,7	41,6	29,8	24,6	15,4	9,9	8,2
Biomasse	73,5	50,4	49,1	48,3	46,6	45,0	44,4
Keine Angabe	72,8	52,9	48,5	46,5	42,8	40,4	39,6
<i>Gebäudehülle</i>							
Dach	272,0	136,0	68,0	54,4	45,3	34,0	30,2
Fassade	98,4	88,1	88,1	80,4	53,9	39,4	34,1
Kellerdecke	30,0	15,0	7,5	6,0	5,0	3,8	3,3
Fenster	65,1	58,3	58,3	53,2	35,7	26,1	22,6
<i>Sonstige</i>							

<sup>9</sup> Die Kosten der Dämmmaßnahmen hängen neben der Gebäudeform und -größe maßgeblich von der Dicke des Dämmmaterials ab, außerdem können Balkone, Treppenaufgänge oder andere bauliche Hemmnisse diese Maßnahmen an spezifischen Gebäude deutlich verteuern (IWU 2010). Für eine Kalkulation individuell geplanter Sanierungsmaßnahmen sind diese Werte demnach nicht geeignet.

	bis 150 m <sup>2</sup>	150-375 m <sup>2</sup>	375- 625 m <sup>2</sup>	625-875 m <sup>2</sup>	875- 3.000 m <sup>2</sup>	3.000- 7.500 m <sup>2</sup>	ab 7.500 m <sup>2</sup>
Thermostat- austausch	5,4	5,0	4,7	4,5	4,1	3,8	3,6
Heizungs- pumpe	4,5	3,8	2,4	1,9	1,2	0,8	0,7
Hydr. Ab- gleich	1,8	1,5	1,4	1,3	1,1	1,0	0,9

Anschließend wurden die Gesamtkosten über die Anzahl der jeweils umgesetzten Maßnahmen in einer Wohnflächenklasse und die jeweils betroffene Wohnfläche berechnet (s. Tab. 3.3). Da für den Einbau einer Elektroheizung (Strom) keine vergleichbaren Zahlen zu den Kosten vorlagen, wurden diese nicht berücksichtigt. Im gesamten Sample wurden insgesamt sieben Elektroheizungen neu eingebaut und der Einbau einer weiteren Anlage ist geplant, sodass die fehlende Berücksichtigung nur einen geringfügigen Einfluss auf das Ergebnis hat. In einigen Fällen gaben die Befragten außerdem an eine modernere Heizung beziehungsweise eine EE-Heizung installiert zu haben, ohne das Heizungssystem näher zu spezifizieren. Für diese Maßnahmen wurde jeweils der Mittelwert der Kosten der in Frage kommenden Systeme angenommen<sup>10</sup>.

**Tab. 3.3: Berechnung der Gesamtkosten der umgesetzten Maßnahmen in verschiedenen Wohnflächenklassen (in Tausend Euro)**

Die Werte errechnen sich aus den spezifischen Maßnahmen pro Wohnflächenklasse, der jeweils betroffenen Wohnfläche und den angenommenen Kosten in Euro/m<sup>2</sup> Wohnfläche.

	bis 150 m <sup>2</sup>	150- 375 m <sup>2</sup>	375- 625 m <sup>2</sup>	625- 875 m <sup>2</sup>	875- 3.000 m <sup>2</sup>	3.000- 7.500 m <sup>2</sup>	ab 7.500 m <sup>2</sup>	Gesamt
<i>Neue Heizung</i>								
Erdgas	134	200	29	7	155	36	114	675
Heizöl	45	78	33	30	0	16	0	202
Strom	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
Keine Angabe	134	102	31	32	75	77	93	545
<i>Erneuerbare Energien</i>								
Solar	177	576	96	43	0	386	820	2.098
Wärmepumpe	30	77	0	0	84	0	0	192
Biomasse	23	70	0	0	0	0	0	93
Keine Angabe	15	32	0	0	41	0	0	88
<i>Gebäudehülle</i>								
Dach	2.395	2.589	453	310	1.724	1.061	3.784	12.316

<sup>10</sup> Das heißt bei neuer Heizung wurde der Mittelwert der Kosten von Erdgas- und Öl-Heizungen und bei erneuerbaren Energien der Mittelwert der Kosten von Solarkollektoren, Wärmepumpen und Biomasse-Heizungssystemen gebildet.

	bis 150 m <sup>2</sup>	150- 375 m <sup>2</sup>	375- 625 m <sup>2</sup>	625- 875 m <sup>2</sup>	875- 3.000 m <sup>2</sup>	3.000- 7.500 m <sup>2</sup>	ab 7.500 m <sup>2</sup>	Gesamt
Fassade	497	853	530	158	1.409	1.934	3.136	8.517
Kellerdecke	79	87	24	0	56	79	0	325
Fenster	619	1.185	468	264	2.019	2.084	2.418	9.057
<i>Sonstige</i>								
Thermostat- austausch	20	48	24	22	187	206	234	740
Heizungs- pumpe	25	60	13	8	26	17	24	172
Hydr. Abgleich	1	7	2	2	10	7	0	28
Gesamt	4.192	5.964	1.702	875	5.785	5.903	10.625	35.046
25 % Mehrkos- tenanteil								8.762

Vereinfachend wird im Folgenden angenommen, dass die Investitionskosten zu 100 Prozent als Umsätze im Handwerk und Baugewerbe anfallen. Insgesamt wurden nach dieser Berechnung durch die umgesetzten Maßnahmen im Sample über 35,0 Mio. Euro Umsatz generiert. Im Gegensatz zu der Häufigkeitsverteilung der Maßnahmen, tragen die Maßnahmen an Gebäuden mit geringer Wohnfläche von weniger als 375 m<sup>2</sup> mit 10,2 Mio. Euro ‚nur‘ 29 Prozent zu den Gesamtkosten bei, während Maßnahmen an Gebäuden mit großer Wohnfläche von über 7.500 m<sup>2</sup> trotz der geringen Anzahl 30 Prozent zu den Gesamtumsätzen beisteuern. Dies begründet sich darin, dass zwar die quadratmeterspezifischen Kosten mit steigender Gebäudegröße sinken, mit zunehmender Wohnfläche die Gesamtkosten pro Maßnahme jedoch deutlich steigen. Insgesamt wurden nach dieser Berechnung **pro Gutachten durchschnittlich 16.641 Euro Umsatz** generiert. Pro Maßnahme wurden in der aktuellen Evaluation durchschnittlich etwa 25.922 Euro umgesetzt.

Für die geplanten Maßnahmen werden zusätzlich 23,9 Mio. Euro Umsatz generiert, sodass **pro Gutachten durch die umgesetzten und geplanten Maßnahmen insgesamt 27.981 Euro zusätzlicher Umsatz** generiert wird. Dem Evaluationsbericht des Jahres 2006 zufolge betrug der Umsatz pro Gutachten in dem früheren Evaluationszeitraum 22.340 Euro, sodass hier ein Anstieg zu verzeichnen ist.

Eine Hochrechnung von den 2.106 Befragten des Samples auf die Grundgesamtheit mit 14.253 Personen ergibt einen Umsatz von insgesamt etwa 237 Mio. Euro für die umgesetzten Maßnahmen, die durch die Heizgutachten ausgelöst wurde. Inklusive der geplanten Maßnahmen sind es 399 Mio. Euro Umsatz. Während der Heizspiegelkampagne im Zeitraum 2008 bis 2010 wurden insgesamt **40.000 Heizgutachten** erstellt, so dass sich der **zusätzlich generierte Umsatz für diesen Zeitraum auf 666 Mio. beziehungsweise 1.119 Mio. Euro inklusive der geplanten Maßnahmen** beläuft.

Bei einem Teil der Umsätze, die durch die Maßnahmen an der Gebäudehülle ausgelöst werden, handelt es sich um Instandhaltungskosten, sprich Kosten, die sofern im Sanierungszyklus saniert wird, auch ohne das Instrument der Heizgutachten angefallen wären. Von den sogenannten Vollkosten der Sanierung entfallen demnach nur die sogenannten Mehrkosten auf die energetische

Sanierung. Im Fall einer Fassadensanierung fallen beispielsweise die Kosten für das Gerüst, für das Ausbessern und Streichen etwa alle 25 bis 40 Jahre sowieso an, die Mehrkosten für die wärmetechnische Maßnahme entstehen durch die Materialkosten und das Anbringen des Dämmmaterials. In Abhängigkeit von der Maßnahme kann der Anteil der Mehrkosten an den Vollkosten zwischen fünf und 100 Prozent liegen. Bei einer Komplettanierung inklusive Heizungserneuerung liegt der Anteil der Mehrkosten im Sanierungszyklus bei etwa 33 Prozent (vgl. Weiß und Dunkelberg 2010). Da das Alter der Bauteile nicht abgefragt wurde, kann die konkrete Höhe der Mehrkosten an dieser Stelle nicht bestimmt werden. Es wird als sehr grobe Abschätzung angenommen, dass der Anteil der Mehrkosten insgesamt etwa 25 Prozent aller Kosten beträgt<sup>11</sup>. Unter dieser Voraussetzung würden durch die umgesetzten Maßnahmen im Sample insgesamt **8,8 Mio. Euro Mehrkosten beziehungsweise zusätzliche Umsätze** anfallen, inklusive der geplanten Maßnahmen sind es 14,7 Mio. Euro. Hochgerechnet auf die 40.000 Heizgutachten der Heizspiegelkampagne wären es insgesamt 280 Mio. Euro durch die umgesetzten und geplanten Maßnahmen.

Bei dieser Berechnung ist nicht berücksichtigt, dass Ein- und Zweifamilienhausbesitzer/innen Sanierungsmaßnahmen teilweise in Eigenleistung umsetzen. Bei Mehrfamilienhäusern, die den Großteil der Umsätze ausmachen ist dies nicht zu erwarten, sodass die dadurch entstehenden Abweichungen des Ergebnisses vermutlich gering ausfallen.

## 3.2 Beschäftigungswirkung in Handwerk und Baugewerbe

Ziel dieses Kapitels ist es, die Wirkung der Heizgutachten auf die Beschäftigung im Handwerk und Baugewerbe annahmenbasiert auf Basis der Kosten zu berechnen. Hierzu werden die Gesamtkosten in Maßnahmen am Heizungssystem und an der Gebäudehülle aufgeteilt. Die Berechnung erfolgt über die Gesamtkosten dieser Maßnahmenkategorien und die jeweilige Betriebsleistung pro Angestelltem im jeweiligen Gewerk. Angaben der Handwerkskammer Münster zufolge betrug die Betriebsleistung pro Beschäftigtem

- bei Installateuren und Heizungsbauern: 94.729 € im Jahr 2006
- im Hochbau: 83.554 € im Jahr 2005
- und bei Malern und Lackierern: 63.824 € im Jahr 2006 (Pöhlker und Nitzsche 2008).

Vereinfachend werden in der Berechnung für Maßnahmen am Heizungssystem 95.000 Euro pro Beschäftigtem und für Maßnahmen an der Gebäudehülle 75.000 Euro pro Beschäftigtem veranschlagt – außerdem wird davon ausgegangen, dass die gesamten durch die Heizgutachten ausgelösten Investitionen in einem Zeitraum von fünf Jahren anfallen. Unter diesen Voraussetzungen fallen durch die umgesetzten Maßnahmen im Sample 428 „Handwerkerjahre“ an, dies entspricht etwa 86 Vollzeitarbeitsplätzen, die für einen Zeitraum von fünf Jahren geschaffen beziehungsweise erhalten werden. Pro Gutachten sind es demnach etwa 0,04 Vollzeitarbeitsplätze, die für einen Zeitraum von fünf Jahren geschaffen beziehungsweise erhalten werden können. Dabei wurde nicht berücksichtigt, dass es sich bei einem Teil der Investitionen um Instandhaltungskosten handelt, die „sowieso“, das heißt auch ohne die energetische Modernisierung angefallen wären. Es ist davon

<sup>11</sup> Ein Anteil von 25 Prozent wurde in der Evaluation des Jahres 2006 gewählt. Dieser Wert wird an dieser Stelle übernommen, um Vergleichbarkeit herzustellen. Um den genauen Anteil der Mehrkosten zu ermitteln bedarf es jedoch deutlich mehr Informationen über die Gebäude sowie die Technologien, die ohne den Erhalt des Heizgutachtens verwendet beziehungsweise eingebaut worden wären.

auszugehen, dass sich die zusätzlichen Mehrinvestitionen und damit auch die zusätzlich geschaffenen beziehungsweise gesicherten Vollzeitarbeitsplätze auf ein etwa ein Viertel der insgesamt ausgewiesenen Effekte belaufen. Allerdings sind andererseits indirekte Arbeitsplatzeffekte, die beispielsweise durch die Bereitstellung von Vorleistungen zu Stande kommen, an dieser Stelle nicht separat ausgewiesen.

**Tab. 3.4: Berechnung der durch die umgesetzten Maßnahmen ausgelösten Beschäftigungseffekte**

Quelle: Betriebsleistung pro Beschäftigtem aus Pöhlker und Nitzsche (2008)

	Kosten [Tausend €]	Betriebsleistung pro Beschäftigtem [Tausend €/a]	Anzahl Beschäftigte (in einem Zeitraum von fünf Jahren)
<i>Sample</i>			
Heizung	2361	95	5
Gebäudehülle	30.214	75	81
Gesamt	32.575		86
<i>Grundgesamtheit</i>			582

Durch die geplanten Maßnahmen im Sample kommen weitere 62 Vollzeitarbeitsplätze für einen Zeitraum von fünf Jahren hinzu beziehungsweise werden erhalten, sodass **pro Gutachten insgesamt etwa 0,07 Vollzeitarbeitsplätze gesichert beziehungsweise geschaffen werden.**

Eine Hochrechnung von den 2.106 Befragten des Samples auf die Grundgesamtheit mit 14.253 Personen ergibt 582 Vollzeitarbeitsplätze, die durch die umgesetzten Maßnahmen für einen Zeitraum von fünf Jahren geschaffen beziehungsweise erhalten werden. Inklusive der geplanten Maßnahmen sind es 1.002 Vollzeitarbeitsplätze. Hochgerechnet auf die 40.000 Heizgutachten der Heizspiegelkampagne werden 1.633 Vollzeitarbeitsplätze durch die umgesetzten Maßnahmen und 2.811 inklusive der geplanten Maßnahmen für einen Zeitraum von fünf Jahren geschaffen beziehungsweise erhalten.

### 3.3 Reduktion der CO<sub>2äq</sub>-Emissionen

Die verschiedenen energetischen Modernisierungsmaßnahmen wirken auf den Energieverbrauch und die damit verbundenen CO<sub>2äq</sub>-Emissionen in unterschiedlicher Art und Weise. Maßnahmen an der Gebäudehülle verringern die Wärmeverluste. Effizientere Heizungssysteme verringern Energieverluste bei der Umwandlung des Energieträgers in Heizungswärme, während beim Einsatz erneuerbarer Energien der Energieverbrauch häufig unverändert bleibt, die mit der Energiebereitstellung verbundenen CO<sub>2äq</sub>-Emissionen jedoch deutlich sinken. Der Austausch von Heizungspumpen dagegen verringert den Strombedarf und -verbrauch eines Gebäudes.

Dementsprechend wurden für die verschiedenen Maßnahmen unterschiedliche Annahmen hinsichtlich der Energieeinsparung getroffen (s. Tab. 3.5). Die Werte stammen aus einer Wirkungsanalyse eines 350.000 Gebäude umfassenden Datensatzes von co2online GmbH und wurden den

Autor/innen der Evaluation bereitgestellt. Bei neuen Heizungssystemen – heizöl-, ergas-, strombetrieben – sowie bei Biomassekesseln wird auf Grundlage dieser Daten eine Reduktion des Energieverbrauchs um 18 kWh/m<sup>2</sup> unabhängig von der Wohnflächenklasse unterstellt. Bei einigen Maßnahmen an der Gebäudehülle sinken wie zu erwarten die Einsparungen mit zunehmender Größe der Wohnfläche, da das Verhältnis von Außenfläche zu beheiztem Volumen ebenfalls sinkt. Bei Solarkollektoren ist zu berücksichtigen, dass sie zur Heizungsunterstützung eingesetzt werden, zur Berechnung wurde von einer solaren Deckung von 15 Prozent<sup>12</sup> ausgegangen. Wärmepumpen decken bei kleinen Ein- und Zweifamilienhäusern in der Regel 100 Prozent des Heizwärmebedarfs, bei Mehrfamilienhäusern fällt die Deckungsrate häufig geringer aus. Vereinfachend wird an dieser Stelle eine Deckungsrate für alle Gebäude von 50 Prozent angenommen. Bei Wärmepumpen besteht außerdem die Besonderheit, dass zwar der Energieverbrauch zum Heizen sinkt, jedoch der Stromverbrauch steigt, da Wärmepumpen mit Strom betrieben werden.

**Tab. 3.5: Durchschnittliche Reduktion des Energieverbrauchs durch spezifische Maßnahmen in verschiedenen Wohnflächenklassen (in kWh/m<sup>2</sup> Wohnfläche)**

Die Werte basieren abgesehen von denen zu Solarkollektoren, Wärmepumpen und Heizungspumpen aus einer Wirkungsanalyse eines 350.000 Gebäude umfassenden Datensatzes von co2online. Die Werte zur Reduktion des Strombedarfs durch den Austausch von alten Heizungspumpen wurden ebenfalls von co2online bereit gestellt.

	bis 150 m <sup>2</sup>	150-375 m <sup>2</sup>	375- 625 m <sup>2</sup>	625-875 m <sup>2</sup>	875- 3.000 m <sup>2</sup>	3.000- 7.500 m <sup>2</sup>	ab 7.500 m <sup>2</sup>
<i>Neue Heizung</i>							
Erdgas	18 kWh/m <sup>2</sup>						
Heizöl	18 kWh/m <sup>2</sup>						
Strom	18 kWh/m <sup>2</sup>						
Keine Angabe	18 kWh/m <sup>2</sup>						
<i>Erneuerbare Energien</i>							
Solar	15 Prozent Deckung						
Wärmepumpe	50 Prozent Deckung						
Biomasse	18 kWh/m <sup>2</sup>						
Keine Angabe	nicht berücksichtigt						
<i>Gebäudehülle</i>							
Dach	11 kWh/m <sup>2</sup>						
Fassade	24	23	22	20	19	18	18
Kellerdecke	12	11	10	8	7	7	7
Fenster	1 kWh/m <sup>2</sup>						
<i>Sonstige</i>							

<sup>12</sup> Dies entspricht dem Pflichtanteil nach EE-Wärmegegesetz.

	bis 150 m <sup>2</sup>	150-375 m <sup>2</sup>	375- 625 m <sup>2</sup>	625-875 m <sup>2</sup>	875- 3.000 m <sup>2</sup>	3.000- 7.500 m <sup>2</sup>	ab 7.500 m <sup>2</sup>
Thermostat- austausch	6 kWh/m <sup>2</sup>						
Heizungs- pumpe (kWh <sub>el</sub> )	3,5	1,7	1,5	1,3	1,0	0,8	0,5
Hydr. Ab- gleich	12 kWh/m <sup>2</sup>						

Da die erneuerbaren Energien eine sehr unterschiedliche Wirkungsweise auf den Energieverbrauch zeigen, ist eine sinnvolle Abschätzung der Faktoren für ein EE-Heizungssystem ohne spezifische Angabe nicht möglich. Da dies mit sieben Fällen nur eine geringe Anzahl an Maßnahmen betrifft, ist dies für die Gesamtabschätzung nicht erheblich. Zur Reduktion des Strombedarfs durch den Austausch von alten Heizungspumpen liegen Werte aus einer aktuellen Evaluation vor (vgl. co2online 2010b), die durch co2online aufbereitet und den Autor/innen zu Verfügung gestellt wurden. Um eine Gesamteinsparung angeben zu können wurden die in Tab. 3.5 angegebenen Minderungswerte in kWh<sub>el</sub> für den Austausch der Heizungspumpe durch Multiplikation mit dem Faktor 2,4 in Wärmeäquivalente umgerechnet. Der Faktor ergibt sich aus dem Verhältnis des kumulierten Energieaufwands der Stromerzeugung zu dem der Wärmeerzeugung.

Über die Wohnfläche der betroffenen Gebäude lässt sich die jährliche Energieeinsparung, die durch die umgesetzten Maßnahmen an den Gebäuden des Samples erzielt wird, berechnen (s. Tab. 3.6).

**Tab. 3.6: Jährliche Energieeinsparung durch die umgesetzten Maßnahmen in verschiedenen Wohnflächenklassen (in MWh)**

Die Werte errechnen sich aus den spezifischen Maßnahmen pro Wohnflächenklasse, der jeweils betroffenen Wohnfläche und der jeweils angenommenen Energieeinsparung in kWh/m<sup>2</sup> Wohnfläche.

	bis 150 m <sup>2</sup>	150- 375 m <sup>2</sup>	375- 625 m <sup>2</sup>	625- 875 m <sup>2</sup>	875- 3.000 m <sup>2</sup>	3.000- 7.500 m <sup>2</sup>	ab 7.500 m <sup>2</sup>	Gesamt
<i>Neue Heizung</i>								
Erdgas	84	223	42	12	388	127	478	1.353
Heizöl	17	63	43	52	0	112	0	286
Strom	4	15	0	0	20	0	0	39
Keine Angabe	63	95	42	55	220	361	535	1.372
<i>Erneuerbare Energien</i>								
Deckung durch Solar	63	165	25	13	0	190	295	751
Deckung durch Wär- mepumpe	29	120	0	0	165	0	0	313
Biomasse	6	25	0	0	0	0	0	31

	bis 150 m <sup>2</sup>	150- 375 m <sup>2</sup>	375- 625 m <sup>2</sup>	625- 875 m <sup>2</sup>	875- 3.000 m <sup>2</sup>	3.000- 7.500 m <sup>2</sup>	ab 7.500 m <sup>2</sup>	Gesamt
Keine Angabe	k.A.							
<i>Gebäudehülle</i>								
Dach	97	209	73	63	418	343	1.377	2.581
Fassade	121	223	132	39	496	884	1.655	3.551
Kellerdecke	31	64	32	0	78	147	0	353
Fenster	9	20	8	5	57	80	107	287
<i>Sonstige</i>								
Thermostat- austausch	22	57	30	30	273	328	389	1.130
Heizungs- pumpe	46	63	19	13	50	40	37	269
Hydr. Ab- gleich	4	53	20	18	106	88	0	288
Gesamt	596	1.394	467	299	2.272	2.701	4.874	12.602

Nach dieser Berechnung werden durch die umgesetzten Maßnahmen an den 2.106 Gebäuden im Sample jedes Jahr 12,6 GWh Wärmeenergie eingespart. Obwohl die Mehrheit der Maßnahmen an kleinen Gebäuden umgesetzt wurde, tragen ähnlich wie bei den Gesamtkosten die Maßnahmen an Gebäuden mit geringer Wohnfläche von weniger als 375 m<sup>2</sup> mit 16 Prozent einen deutlich geringeren Anteil zur Energieeinsparung bei als die an großen Gebäuden. Die Maßnahmen an Gebäuden mit großer Wohnfläche von über 7.500 m<sup>2</sup> steuern 39 Prozent zur Gesamtenergieeinsparung bei. Die Einsparung durch alle Heizgutachten, das heißt die Reduktion des Energieverbrauchs in der Grundgesamtheit, beträgt jedes Jahr 85,3 GWh. Werden zusätzlich die geplanten Maßnahmen berücksichtigt, so steigt die jährliche Energieeinsparung im Sample auf insgesamt 21,1 GWh beziehungsweise in der Grundgesamtheit auf 143,1 GWh<sup>13</sup>. **Pro Gutachten wird demnach eine jährliche Einsparung von 10,04 MWh erzielt<sup>14</sup>.**

Über den Energieverbrauch vor und nach der Sanierung, die CO<sub>2äq</sub>-Emissionsfaktoren (s. Tab. 3.7) der Energieträger vor und nach der Sanierung sowie über die Wohnfläche lässt sich die Reduktion der CO<sub>2äq</sub>-Emissionen berechnen, die durch die umgesetzten und geplanten Maßnahmen erzielt wird.

<sup>13</sup> Bezogen auf den bundesweiten Energieverbrauch privater Haushalte entspricht dies etwa einer jährlichen Reduktion um 0,03 Prozent.

<sup>14</sup> Im Evaluationsbericht des Jahres 2006 werden 18,9 MWh Energieeinsparung pro Gutachten und Jahr ausgewiesen. Der höhere Wert ist hauptsächlich auf die höheren Eingangswerte der Energieeinsparung pro Quadratmeter und Jahr zurückzuführen. Werden diese Werte in der aktuellen Berechnung unterstellt, so liegt die durchschnittliche Energieeinsparung bei 17,9 MWh pro Gutachten und Jahr.

**Tab. 3.7: CO<sub>2äq</sub>-Emissionsfaktoren verschiedener Energieträger**

Quelle: GEMIS 4.5

Energieträger	CO <sub>2äq</sub> -Emissionen je kWh
Erdgas	0,251
Heizöl	0,319
Strom	0,618
Flüssiggas	0,325
Fernwärme	0,231
Nahwärme	0,09
Solar	0
Biomasse	0,027

Beim Einsatz von Wärmepumpen muss berücksichtigt werden, dass diese meist mit Strom betrieben werden. Entscheidend für die Höhe des Elektrizitätsbedarfs ist die Jahresarbeitszahl (JAZ), die das Verhältnis von bereitgestellter Energie zu Antriebsenergie darstellt. In Anlehnung an Blum et al. (2010) und Auer und Schöte (2008) wurden folgende JAZ angenommen: Erdwärmepumpen: 4, Wasser-/Wasser-Wärmepumpen: 4,5, Außenluft-Wärmepumpen: 3,5. Auf Basis der Marktanteile der verschiedenen Wärmepumpen-Systeme im Jahr 2008<sup>15</sup> wurden die JAZ gewichtet, um einen Umrechnungsfaktor zur Ermittlung des benötigten Strombedarfs zu bilden. Die mit der Bereitstellung des Stroms verbundenen CO<sub>2äq</sub>-Emissionen sind in der folgenden Tabelle bereits mit der Einsparung verrechnet.

**Tab. 3.8: Jährliche Einsparung an CO<sub>2äq</sub>-Emissionen durch die umgesetzten Maßnahmen in verschiedenen Wohnflächenklassen (in t CO<sub>2äq</sub>)**

Die Werte errechnen sich aus den spezifischen Maßnahmen pro Wohnflächenklasse, der jeweils betroffenen Wohnfläche, dem Energieverbrauch vor und nach der Sanierung sowie den CO<sub>2äq</sub>-Emissionsfaktoren der vor und nach der Sanierung verwendeten Energieträger. Zur Berechnung der Einsparung der Maßnahme ‚Erneuerbare Energien unbekannt‘ wurde die durchschnittliche Einsparung pro Maßnahme (Biomasse, Wärmepumpe, Solar) gebildet und über die Anzahl der Maßnahmen hochgerechnet.

	bis 150 m <sup>2</sup>	150-375 m <sup>2</sup>	375-625 m <sup>2</sup>	625-875 m <sup>2</sup>	875-3.000 m <sup>2</sup>	3.000-7.500 m <sup>2</sup>	ab 7.500 m <sup>2</sup>	Gesamt
<i>Neue Heizung</i>								
Erdgas	21	58	11	4	100	32	138	363
Heizöl	5	20	14	17	0	28	0	84
Strom	1	4	0	0	6	0	0	11

<sup>15</sup> Erdwärmepumpen: 48,5 Prozent, Wasser-/Wasser-Wärmepumpen: 7,5 Prozent, Außenluft-Wärmepumpen: 44 Prozent (vgl. IZW 2009).

	bis 150 m <sup>2</sup>	150- 375 m <sup>2</sup>	375- 625 m <sup>2</sup>	625- 875 m <sup>2</sup>	875- 3.000 m <sup>2</sup>	3.000- 7.500 m <sup>2</sup>	ab 7.500 m <sup>2</sup>	Gesamt
Keine Angabe	17	26	12	15	49	83	124	326
<i>Erneuerbare Energien</i>								
Solar	17	46	7	4	0	62	74	210
Wärmepumpe	2	12	0	0	26	0	0	40
Biomasse	12	53	0	0	0	0	0	64
Keine Angabe	4	11	0	0	13	0	0	28
<i>Gebäudehülle</i>								
Dach	26	57	21	16	105	80	352	657
Fassade	33	62	35	10	125	204	416	886
Kellerdecke	9	17	9	0	20	34	0	89
Fenster	3	6	2	1	15	20	29	76
<i>Sonstige</i>								
Thermostat- austausch	6	16	8	7	69	81	97	285
Heizungs- pumpe	12	16	5	3	13	10	10	69
Hydr. Ab- gleich	1	14	6	5	25	21	0	71
Gesamt	168	418	129	82	567	657	1.239	3.259

Die jährliche Einsparung an CO<sub>2äq</sub>-Emissionen durch die umgesetzten Maßnahmen beträgt 3.259 Tonnen CO<sub>2äq</sub>. Den größten Anteil zur Einsparung tragen Gebäude mit großen Wohnflächen von über 7.500 m<sup>2</sup> mit 38 Prozent bei. Die Maßnahmen an Gebäuden mit kleineren Wohnflächen bis 375 qm machen hingegen nur 18 Prozent aus. Pro Heizgutachten werden etwa 1,55 Tonnen CO<sub>2äq</sub> jährlich eingespart. Hochgerechnet auf die Grundgesamtheit ergibt sich ein Wert von 22.092 Tonnen CO<sub>2äq</sub>. Wird als konservative Annahme eine Lebensdauer der Maßnahmen von 20 Jahren unterstellt, so werden in diesem Zeitraum 441.840 Tonnen CO<sub>2äq</sub> eingespart. Pro Heizgutachten werden über diesen Zeitraum 31,0 Tonnen CO<sub>2äq</sub> eingespart.

Durch geplante Maßnahmen kommt eine Einsparung um 2.169 Tonnen CO<sub>2äq</sub> jährlich hinzu, sodass sich die gesamten Einsparungen durch die umgesetzten und geplanten Maßnahmen im Sample auf 5.428 Tonnen CO<sub>2äq</sub> pro Jahr belaufen. **Dies entspricht 2,58 Tonnen CO<sub>2äq</sub>-Einsparung pro Gutachten.** Hochgerechnet auf die Grundgesamtheit ergibt sich insgesamt ein Wert von 36.773 Tonnen CO<sub>2äq</sub> pro Jahr. Wird eine Lebensdauer der Maßnahmen von 20 Jahren unterstellt, so werden in diesem Zeitraum 735.460 Tonnen CO<sub>2äq</sub> eingespart. **Pro Heizgutachten werden über diesen Zeitraum 51,6 Tonnen CO<sub>2äq</sub> eingespart.**

Für alle 40.000 Heizgutachten, die im Rahmen der Heizspiegelkampagne erstellt wurden, belaufen sich die Einsparungen auf 103.200 Tonnen CO<sub>2äq</sub>. Über einen Zeitraum von 20 Jahren werden 2,1 Mio. Tonnen CO<sub>2äq</sub> eingespart.

Im Vergleich zur Evaluation aus dem Jahr 2006 fallen die Einsparungen pro Gutachten um etwa 35 Prozent geringer aus, obwohl pro Gutachten mehr Maßnahmen umgesetzt wurden und geplant sind. Dies ist auf verschiedene Gründe zurückzuführen:

- *Erstens* verteilt sich ein hoher Anteil der Maßnahmen insbesondere der Dämmmaßnahmen auf Gebäude mit geringer Wohnfläche, sodass die Gesamteinsparungen verhältnismäßig gering ausfallen. In der vormaligen Evaluation waren in höherem Anteil größere Gebäude vertreten, sodass dort auch die meisten Maßnahmen umgesetzt wurden.
- *Zweitens* erfolgte die Abfrage der umgesetzten Maßnahmen in der aktuellen Evaluation deutlich genauer, sodass spezifischere und insbesondere bei den Heizungssystemen teilweise geringere Energieverbrauchsreduktionswerte berücksichtigt werden konnten.
- *Drittens* wurden aktuelle Daten zur Reduktion des Energieverbrauchs aus einer Wirkungsanalyse von co2online zur Berechnung verwendet. Diese liegen deutlich unter den zuletzt angenommenen Werten und auch deutlich unter Literaturwerten zu Reduktionen des Heizwärme- und Primärenergiebedarfs. Dadurch fällt auch die berechnete Reduktion der CO<sub>2äq</sub>-Emissionen geringer aus.

### 3.4 Kosten-Nutzen-Betrachtung

Um zu überprüfen, inwiefern die Bundesmittel klimaschutz- und beschäftigungswirksam eingesetzt wurden, werden die ermittelten Effekte zu den ausgelösten Investitionen und zur CO<sub>2äq</sub>-Minderung zusammengeführt und den Programmkosten gegenübergestellt.

Pro Heizgutachten wurden vom BMU inklusive des Kommunikations-Budgets der Heizspiegelkampagne 84 Euro bereitgestellt. Pro Gutachten werden wie beschrieben durchschnittlich etwa 16.641 Euro an Investitionen ausgelöst, sodass der Anteil der Bundeskosten an den Investitionskosten nur etwa 0,5 Prozent beträgt. Auch wenn davon ausgegangen werden muss, dass nicht alle Investitionen ausschließlich als Reaktion auf die Gutachten erfolgten, zeigt diese Abschätzung, dass mit sehr geringen Bundesmitteln hohe Wirkungen erzielt werden können. Die Effizienz der eingesetzten öffentlichen Mittel hat sich im Vergleich zur vergangenen Evaluation leicht erhöht (vgl. Friedrich 2006). Inklusive der geplanten Maßnahmen belaufen sich die zusätzlichen Investitionen auf 27.980 Euro pro Heizgutachten, demnach beträgt der Anteil der Bundeskosten nur 0,3 Prozent.

Bei einer durch die umgesetzten und geplanten Maßnahmen angestoßenen Einsparung von 51,6 Tonnen CO<sub>2äq</sub> pro Gutachten über einen Zeitraum von 20 Jahren wurde pro Tonne CO<sub>2äq</sub> 1,63 Euro an öffentlichen Mitteln eingesetzt. Demnach haben sich die Kosten pro Tonne CO<sub>2äq</sub> im Vergleich zur letzten Evaluation leicht erhöht.

## 4 Fazit und Schlussfolgerungen

Im Zeitraum von März 2010 bis Januar 2011 erfolgte die zweite Evaluation des Klimaschutzinstruments „Heizgutachten“, welches von co2online angeboten wird. Auf Basis einer Heizkostenabrechnung beziehungsweise Energierechnung und eines kurzen Fragebogens wird Wohneigentümer/innen und Mieter/innen ein kostenloses Gutachten zum energetischen Zustand ihres Wohngebäudes erstellt, welches, sofern Energieeinsparpotenziale identifiziert wurden, mit Sanierungsempfehlungen versehen ist. Aufgrund der positiven Bewertungen durch die Empfänger der Heizgutachten und der erzielten Energie- und CO<sub>2</sub>-Einspareffekte ist grundsätzlich eine Fortführung dieses Angebotes zu empfehlen. An dieser Stelle werden die zentralen Ergebnisse zusammengefasst und einige Empfehlungen zur Verbesserung des Instruments formuliert.

### *Eigenschaften des Samples*

Die Rücklaufquote der Befragung zur Evaluation des Klimaschutzinstruments lag mit 14,8 Prozent in einem für schriftliche Befragungen hohen Bereich. Mit insgesamt 2.106 Fällen im Sample ließen sich aussagekräftige Ergebnisse ableiten. Das Sample stimmt mit der Grundgesamtheit hinsichtlich der Merkmale Wohnverhältnisse, Baujahr der Gebäude, Standort der Gebäude, Größe der Wohnflächen, Heizperiode, verwendeter Energieträger sowie Noten für Energieverbrauch und Heizkosten gut bis sehr gut überein. Die Übereinstimmungen zum gesamten Gebäudebestand in Deutschland sind ebenfalls hoch.

### *Durch die Heizgutachten erreichte Gebäude*

Gebäude, die bis 1979 erbaut wurden, stellen die größte Gruppe innerhalb der durch die Heizgutachten erreichten Gebäude. Da alte Gebäude in der Regel den höchsten energetischen Sanierungsbedarf aufweisen, ist es erfreulich, dass diese Gruppe bereits in hohem Maße erreicht wird. Allerdings sind sehr alte Gebäude, die bis 1949 erbaut wurden, unterdurchschnittlich vertreten.

### *Empfehlung*

Eine Möglichkeit, die Effizienz des Instruments Heizgutachten gegebenenfalls noch zu steigern, wäre eine gezielte Ansprache von Eigentümer/innen beziehungsweise Mieter/innen, die in alten Gebäuden leben.

### *Energieverbrauchs- und Heizkostennote*

Die Energieverbrauchs- und Heizkostennoten, die während der Erstellung der Heizgutachten ermittelt werden, fallen in Sample sowie Grundgesamtheit ausgesprochen gut aus. Mehrheitlich erhielten die Gebäude von insgesamt sechs möglichen Noten die Heizkostennoten 1 und 2, bei den Energieverbrauchsnoten waren es die Noten 1, 2, 3 und 4. Gleichzeitig zeigen Vergleichsdaten zum Gebäudebestand, dass die durch die Heizgutachten erfassten Gebäude in den Energieverbrauchsdaten gut mit dem Gebäudebestand übereinstimmen – der energetische Zustand der Gebäude ist demnach nicht überdurchschnittlich gut.

### *Empfehlung*

Es sollte überprüft werden, ob die Methode zur Ermittlung der Noten überarbeitet werden muss, da die Benotung die Heizkosten sowie den Energieverbrauch hin zu positiven Werten zu verzerren

scheint. Da die Sanierungsempfehlungen anhand der Benotung erfolgen, ist es wichtig, dass die Noten den tatsächlichen energetischen Zustand der Gebäude treffend beschreiben.

#### *Eigenschaften der erreichten Zielgruppen*

Die Evaluation zeigt, dass im Vergleich zur Evaluation im Jahr 2006 neben den Mieter/innen mit den Gebäudeeigentümer/innen eine zweite wichtige Zielgruppe hinzugekommen ist. Dabei handelt es sich bei mehr als drei Viertel der Gebäudeeigentümer/innen um Ein- und Zweifamilienhausbesitzer/innen. Gebäudeeigentümer/innen und Wohnungsmieter/innen stellen nun jeweils etwa 45 Prozent der Heizgutachtenempfänger. Hausverwaltungen, Wohnungseigentümer/innen und Gebäudem Mieter/innen sind jeweils nur im einstelligen Prozentbereich vertreten. Wichtigster Informationskanal, der auf Heizgutachten aufmerksam macht, ist – insbesondere bei den Eigentümer/innen – die Zeitung, Mieter/innen werden häufig auch durch Mietervereine auf Heizgutachten aufmerksam gemacht. Bezüglich des Einkommens, den Wohnverhältnissen und dem Familienstand vertreten die Heizgutachtenempfänger relativ gut die deutsche Bevölkerung. Auffällig ist jedoch, dass fast 60 Prozent der Befragten über 60 Jahre alt sind und überdurchschnittlich viele Zwei-Personen-Haushalte vertreten sind. Dies zeigt, dass innerhalb dieser Gruppe eine hohe Aufgeschlossenheit gegenüber dem Thema Energieverbrauchsreduzierung besteht. Allerdings sollte diese Information zu den Zielgruppen nicht überbewertet werden, da der zusätzliche Zeitaufwand durch die Befragung gegebenenfalls mit geringeren zeitlichen Kapazitäten bei Berufstätigen kollidiert.

#### *Bewertung des Instrumentes Heizgutachten durch die Nutzer/innen*

Die Heizgutachten werden von den Empfängern mehrheitlich positiv bewertet. Hervorgehoben wird von Mieter/innen und Eigentümer/innen, dass die Heizgutachten nützliche Informationen liefern und gut verständlich sind. Eigentümer/innen geben jedoch deutlich seltener als Mieter/innen an, sich durch das Gutachten zum Handeln motiviert zu fühlen. Auch die Gründe, warum ein Gutachten angefordert wurde, unterscheiden sich deutlich. Während Eigentümer/innen den städtischen Vergleich und eine individuelle Überprüfung des Energieverbrauchs suchen, ist für Mieter/innen vor allem ein (gefühlter) überdurchschnittlicher Verbrauch der Grund aktiv zu werden.

#### *Umgesetzte und geplante Maßnahmen*

Modernisierungsmaßnahmen erfolgen vor allem an den Gebäuden der Eigentümer/innen, die das Gutachten selber in Auftrag geben. Insgesamt wurden durch die Heizgutachten 1.352 Maßnahmen ausgelöst, darunter zahlreiche Dämmungen und Heizungserneuerungen. Die meisten Modernisierungsmaßnahmen werden etwa ein bis zwei Jahren nach Erhalt des Gutachtens umgesetzt. Jedes dritte Heizgutachten führte insgesamt bereits zu einer Umsetzung energetischer Modernisierungsmaßnahmen. Weitere 881 Maßnahmen sind zukünftig geplant. Eine Energieberatung haben nur ein Fünftel aller Eigentümer/innen als Reaktion auf das Heizgutachten in Anspruch genommen. Da Energieberatungen einen wichtigen Beitrag zur Erhöhung der Sanierungsqualität und –intensität leisten können, werden vermutlich (zusätzlich) bestehende Einsparpotenziale nicht erkannt.

#### *Empfehlung*

Ein- und Zweifamilienhausbesitzer/innen stellen auch bundesweit eine wichtige Zielgruppe zur Steigerung der Gebäudeenergieeffizienz dar, da sie zum einen durch Sanierungsmaßnahmen direkt profitieren und zum anderen aufgrund der hohen Anzahl an Gebäuden hohe Energieeinsparpotenziale aufweisen. Heizgutachten können gerade bei Gebäudeeigentümer/innen einen ersten wichtigen Anstoß zu einer energetischen Sanierung geben, denn Ein- und Zweifamilienhausbesit-

zer/innen schätzen den energetischen Zustand ihrer Gebäude häufig zu positiv ein. Diese Personen sind für kostenpflichtige Angebote schwer zu motivieren.

Daher ist es gegebenenfalls sinnvoll diese Zielgruppe mit einem auf sie zugeschnittenen Angebot spezifisch zu adressieren. Bei Gebäudeeigentümer/innen sollte außerdem auch bei verhältnismäßig guten Energieverbrauchsnoten auf weitere Einsparpotenziale verwiesen werden, da sie direkt von der energetischen Modernisierung profitieren.

Bei der Auswertung zeigte sich, dass einige der Befragten hinsichtlich der umgesetzten Maßnahmen Fehlangaben machten. So wurde beispielsweise ein Umsetzungsdatum für Maßnahmen angegeben, das vor dem Ausstellungsdatum des jeweiligen Heizgutachtens lag. Um die Wirkungen nicht zu überschätzen, wurden diese Maßnahmen bei der Wirkungsanalyse nicht berücksichtigt. Ebenso ist davon auszugehen, dass Maßnahmen nicht ausschließlich als Reaktion auf das Heizgutachten erfolgen, sondern oftmals eine Energieberatung zwischengeschaltet ist, die ebenfalls einen Beitrag zur Modernisierungsentscheidung leistet. Jedoch kann das Heizgutachten auf Grund seiner Neutralität ein entscheidender Auslöser sein.

#### *Empfehlung*

Ein stetiges Monitoring des Klimaschutzinstruments Heizgutachten ist zu empfehlen, um dokumentieren zu können, wie sich die Nachfrage nach Heizgutachten, die Zufriedenheit der Kunden mit den Gutachten sowie deren Modernisierungsverhalten in Reaktion auf das Gutachten zukünftig entwickeln. Um zukünftig Fehlangaben zu vermeiden, sollten die Befragten noch deutlicher als bisher darauf hingewiesen werden, dass die Befragung einer Evaluation des Instruments dient und demnach ausschließlich Maßnahmen angegeben werden sollen, die als Reaktion auf das Heizgutachten erfolgten. Dies ist bei der Überarbeitung der Fragebögen zu beachten. Auch auf das Zusammenwirken verschiedener Klimaschutzinstrumente bei der Entstehung einer Modernisierungsentscheidung sowie auf mögliche Energieeinsparungen durch Verhaltensänderungen sollte zukünftig ein stärkeres Augenmerk gelegt werden.

#### *Wirkungen der Heizgutachten*

Um die ökonomischen und die Klimaschutz-Wirkungen zu berechnen, wurden aktuelle Daten zu Kosten und Energieverbrauchsminderungen spezifischer Maßnahmen aus einer Wirkungsanalyse der co2online GmbH verwendet. Diese Werte fallen deutlich geringer aus als die in der vergangenen Evaluation verwendeten Faktoren. Aus diesem Grund fallen die CO<sub>2äq</sub>-Einsparungen pro Heizgutachten im Vergleich zur vergangenen Evaluation ebenfalls geringer aus, obwohl mehr Maßnahmen umgesetzt wurden. Außerdem wurden vermehrt an Ein- und Zweifamilienhäusern Maßnahmen umgesetzt, während zuletzt hauptsächlich Mehrfamilienhäuser im Sample waren. Maßnahmen an letzteren führen aufgrund der großen Wohnfläche in der Summe zu deutlich höheren Energie- und CO<sub>2äq</sub>-Einsparungen.

Die aktuelle Evaluation zeigt jedoch, dass Heizgutachten weiterhin dazu beitragen, dass Primärenergie eingespart und CO<sub>2äq</sub>-Emissionen gesenkt werden (s. Tab. 4.1). Darüber hinaus werden insbesondere im Handwerk und Baugewerbe zusätzliche Umsätze generiert – dort werden außerdem Arbeitsplätze geschaffen beziehungsweise erhalten. Die in Tab. 4.1 ausgewiesenen Werte geben einen Überblick über die Wirkung der Heizgutachten. Der Einfluss anderer Klimaschutzinstrumente auf die Sanierungsentscheidung wurde dabei nicht berücksichtigt, so dass die Wirkung gegebenenfalls überschätzt wird. Jedoch zeigt die Kosten-Nutzen-Betrachtung deutlich, dass im Verhältnis zu den eingesetzten öffentlichen Mitteln die Wirksamkeit des Instrumentes hoch ist.

**Tab. 4.1: Zusammenfassung der Energieverbrauchsminderung, der CO<sub>2äq</sub>-Einsparung, der angestoßenen Investitionen und der Beschäftigungseffekte (gerundete Werte)**

	Energieeinsparung [MWh/a]	Einsparung an CO <sub>2</sub> - Äquivalenten [Tonnen CO <sub>2äq</sub> /a]	Angestoßene Investitionen [Tausend Euro]	Anzahl Beschäftigte (für einen Zeitraum von 5 Jahren)
<i>Umgesetzte Maßnahmen</i>				
- pro Gutachten	5,98	1,55	16,42	0,04
- insgesamt (N=40.000)	239.200	62.000	665.600	1.600
<i>Inklusive der geplanten Maßnahmen</i>				
- pro Gutachten	10,04	2,58	27,98	0,07
- insgesamt (N=40.000)	401.600	103.200	1.119.200	2.800

Generell sollte bei der Bewertung des Instruments nicht nur die durch die Umsetzung der Maßnahmen erzielte Einsparung im Vordergrund stehen, da energetische Sanierungsmaßnahmen nahezu immer als Reaktion auf einen Instrumentenmix von Sensibilisierung, Energieberatung und Förderung erfolgen. Heizgutachten sollten als Instrument zur Sensibilisierung und Information betrachtet werden, das wichtige Impulse in Richtung energetischer Sanierung gibt.

*Empfehlung*

Da mit relativ geringen Bundesmitteln mit den Heizgutachten die Inanspruchnahme von Energieberatungen und über diesen Zwischenschritt zahlreiche energetische Modernisierungen angestoßen werden, ist eine Fortführung dieses kostenlosen Angebotes zu empfehlen. Noch effizienter könnten die Mittel eingesetzt werden, wenn insbesondere Personen in älteren, ineffizienten Gebäuden adressiert werden und das Angebot spezifischer unterschiedliche Zielgruppen wie Mieter/innen und Eigentümer/innen adressiert. In zukünftigen Marketingstrategien sollten diese Aspekte mit bedacht werden.

## 5 Literaturverzeichnis

- Auer, F., und H. Schote (2008): *Feldtest Elektro – Wärmepumpen*. <http://energie-effizientes-haus.de> (Zugegriffen 27. November 2009).
- Blum, P., G. Campillo, W. Münch, und T. Kölbl (2010): CO2 savings of ground source heat pump systems – A regional analysis. *Renewable Energy* 35, no. 1: 122-127.
- BMWI, und BMU [Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit] (2010): *Energiekonzept für eine umweltschonende, zuverlässige und bezahlbare Energieversorgung*. [http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/energiekonzept\\_bundesregierung.pdf](http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/energiekonzept_bundesregierung.pdf) (Zugegriffen 26. Januar 2011).
- BPB [Bundeszentrale für politische Bildung] (2008a): Bevölkerungsentwicklung und Altersstruktur. <http://www.bpb.de/files/D11UDV.pdf> (Zugegriffen 26. Januar 2011).
- BPB [Bundeszentrale für politische Bildung] (2008b): Die soziale Situation in Deutschland. Familie und Kinder. <http://www.bpb.de/files/E61AH6.pdf> (Zugegriffen 26. Januar 2011).
- BPB [Bundeszentrale für politische Bildung] (2008c): *Privathaushalte nach Größe und monatlichem Nettoeinkommen*. <http://www.bpb.de/files/SHQFDM.pdf> (Zugegriffen 25. November 2010).
- BPB [Bundeszentrale für politische Bildung] (2008d): *Arbeitslosengeld und Arbeitslosengeld II*. <http://www.bpb.de/files/0H4PFC.pdf> (Zugegriffen 24. November 2010).
- BPB [Bundeszentrale für politische Bildung] (2008e): *Die soziale Situation in Deutschland. Migration*. <http://www.bpb.de/files/HXVH9I.pdf> (Zugegriffen 24. November 2010).
- Bürger, V. (2009): *Identifikation, Quantifizierung und Systematisierung technischer und verhaltensbedingter Stromeinsparpotenziale privater Haushalte*. [http://www.uni-muenster.de/imperia/md/content/transpose/publikationen/buerger\\_working\\_paper\\_3.pdf](http://www.uni-muenster.de/imperia/md/content/transpose/publikationen/buerger_working_paper_3.pdf) (Zugegriffen 26. Januar 2011).
- co2online (2010a): Heizspiegelkampagne - Heizspiegel. <http://www.heizspiegel.de/heizspiegelkampagne/index.html> (Zugegriffen 22. September 2010).
- co2online (2010b): *Evaluatiön interaktiver Energiespar-Ratgeber im Rahmen der Kampagne "Sparpumpe"*. [http://www.co2online.de/fileadmin/CO2online/PDF\\_Evaluationen/PumpenCheck-Sparpumpe\\_Evaluation-2010\\_Anhang.pdf](http://www.co2online.de/fileadmin/CO2online/PDF_Evaluationen/PumpenCheck-Sparpumpe_Evaluation-2010_Anhang.pdf) (Zugegriffen 30. März 2011).
- Dunkelberg, Elisa, und Immanuel Stieß (2011): *Energieberatung für Eigenheimbesitzer/innen. Wege zur Verbesserung von Bekanntheit und Transparenz durch Systematisierung, Qualitätssicherung und kommunale Vernetzung*. Institut für ökologische Wirtschaftsforschung, Institut für sozialökologische Forschung. [www.enef-haus.de](http://www.enef-haus.de).
- Eckardt, Felix, und Christian Heitmann (2009): Energetische Sanierung im Altbestand und das EEWärmeG: Kann das Investor-Nutzer-Dilemma ökologisch-sozial aufgelöst werden? *Recht der Energiewirtschaft (RdE)*, no. 4-5: 118-132.
- Friedrich, M. (2006): *Evaluation der Heizgutachten*. Institut für soziologische Meinungsforschung. [http://www.heizspiegel.de/fileadmin/heizspiegelkampagne/Dokumente/Evaluation\\_Heizgutachten\\_Ergebnisbericht.pdf](http://www.heizspiegel.de/fileadmin/heizspiegelkampagne/Dokumente/Evaluation_Heizgutachten_Ergebnisbericht.pdf) (Zugegriffen 22. September 2010).
- IWU [Institut für Wohnen und Umwelt] (2010): *Untersuchung zur weiteren Verschärfung der energetischen Anforderungen an Wohngebäude mit der EnEV 2012. Teil 1 - Kosten energierelevanter Bau- und Anlagenteile in der energetischen Modernisierung von Altbauten. 3. Zwischenbericht*. [http://www.iwu.de/fileadmin/user\\_upload/dateien/energie/sonstiges/09\\_12\\_17\\_vorl%C3%A4ufiger\\_Bericht\\_IWU\\_-\\_Teil\\_1\\_Altbau.pdf](http://www.iwu.de/fileadmin/user_upload/dateien/energie/sonstiges/09_12_17_vorl%C3%A4ufiger_Bericht_IWU_-_Teil_1_Altbau.pdf) (Zugegriffen 25. Januar 2011).
- IZW [Informationszentrum Wärmepumpen und Kältetechnik] (2009): Deutschland: Wärmepumpen. <http://www.hp-summit.de> (Zugegriffen 24. November 2009).
- Pöhlker, T., und F. Nitzsche (2008): Evaluation der „Sanierungsinitiative Ruhrgebiet“, gehalten auf dem Energieplenum, 09.06.2008.
- Selk, D. (2009): *Unsere alten Häuser sind besser als ihr Ruf. Verbrauchsdatenauswertung Wohngebäude*. Arbeitsgemeinschaft für zeitgemäßes Bauen e.V. im Auftrag von Haus und Grund.
- Statista (2011): Statistik: Familienstand. <http://de.statista.com/statistik/diagramm/studie/108273/umfrage/familienstand/> (Zugegriffen 28. Januar 2011).
- Statistisches Bundesamt (2008): *Bautätigkeit und Wohnungen. Mikrozensus - Zusatzerhebung 2006. Bestand und Struktur der Wohneinheiten Wohnsituation der Haushalte. Fachserie 5. Heft 1*.
- Statistisches Bundesamt (2009a): *Einkommens- und Verbrauchsstichprobe Haus- und Grundbesitz sowie Wohnverhältnisse privater Haushalte. Fachserie 15 Sonderheft 1*.
- Statistisches Bundesamt (2009b): Bevölkerungstand. Bevölkerung am 31.12. nach Geschlecht und Staatsangehörigkeit.

<http://www.destatis.de/jetspeed/portal/cms/Sites/destatis/Internet/DE/Content/Statistiken/Bevoelkerung/Bevoelkerungsstand/Tabellen/Content50/GeschlechtStaatsangehoerigkeit,templateId=renderPrint.psm1> (Zugegriffen 26. November 2010).

Weiß, Julika, und Elisa Dunkelberg (2010): *Erschließbare Energieeinsparpotenziale im Ein- und Zweifamilienhausbestand*. Institut für ökologische Wirtschaftsforschung. <http://www.enef-haus.de> (Zugegriffen 6. August 2010).

## 6 Anhang

### 6.1 Tabellenanhang

**Tab. 6.1: Wohnverhältnisse in der Grundgesamtheit und im Sample**

	Grundgesamtheit		Sample	
	Nennungen	Anteil [%]	Nennungen	Anteil [%]
Eigentümer/innen Gebäude	5.891	41,3	1.038	49,3
Eigentümer/innen Wohnung	593	4,2	126	6,0
Hausverwaltung	143	1,0	25	1,2
Mieter/innen Gebäude	214	1,5	20	0,9
Mieter/innen Wohnung	7.412	52,0	897	42,6
Gesamt	14.253	100,0	2.106	100,0

**Tab. 6.2: Baujahre der Gebäude in der Grundgesamtheit und im Sample**

Baujahr	Grundgesamtheit		Sample	
	Nennungen	Prozent	Nennungen	Prozent
Bis 1900	322	2,3	42	2,0
1900-1918	843	5,9	111	5,3
1919-1948	1.175	8,2	181	8,6
1949-1978	5.784	40,6	957	45,4
1979-1986	1.462	10,3	239	11,3
1987-1990	475	3,3	69	3,3
1991-2000	1.619	11,4	255	12,1
Ab 2001	329	2,3	57	2,7
Keine Angabe	2.244	15,7	195	9,3
Gesamt	14.253	100,0	2106	100,0

**Tab. 6.3: Standorte der Gebäude in der Grundgesamtheit und im Sample (Postleitzahlen)**

PLZ	Grundgesamtheit		Sample	
	Nennungen	Prozent	Nennungen	Prozent
0	1.289	9,0	177	8,4
1	1.317	9,2	195	9,3
2	2.051	14,4	331	15,7
3	1.174	8,2	170	8,1
4	1.602	11,2	245	11,6

5	1.573	11,0	235	11,2
6	2.268	15,9	327	15,5
7	1.063	7,5	147	7,0
8	1.212	8,5	199	9,4
9	702	4,9	80	3,8
Keine Angabe	2	0,0	0	0,0
Gesamt	14.253	99,8	2106	100,0

**Tab. 6.4: Standorte der Gebäude in der Grundgesamtheit und im Sample (Großstädte)**

Stadt	Grundgesamtheit		Sample	
	Nennungen	Prozent (bezogen auf 14.253)	Nennungen	Prozent (bezogen auf 2.106)
Berlin	854	6,0	118	5,6
Hamburg	643	4,5	83	3,9
München	363	2,5	74	3,5
Leipzig	211	1,5	34	1,6
Köln	169	1,2	32	1,5
Dresden	294	2,1	26	1,2
Stuttgart	181	1,3	26	1,2
Bremen	45	0,3	5	0,2
Gelsenkirchen	122	0,9	13	0,6
Essen	157	1,1	28	1,3
Gesamt	3039	21,4	439	20,6

**Tab. 6.5: Größe der Wohnfläche der Gebäude in der Grundgesamtheit und im Sample**

Fläche	Grundgesamtheit		Sample	
	Nennungen	Prozent	Nennungen	Prozent
Unter 250 m <sup>2</sup>	6.173	43,4	993	47,2
250 m <sup>2</sup> – 500 m <sup>2</sup>	2.340	16,4	316	15,0
500 m <sup>2</sup> – 750 m <sup>2</sup>	1.127	7,9	151	7,2
750 m <sup>2</sup> bis 1.000 m <sup>2</sup>	729	5,1	92	4,4
Über 1.000 m <sup>2</sup>	3.884	27,3	554	26,3
Gesamt	14.253	100,1	2106	100,1

**Tab. 6.6: Heizperioden in der Grundgesamtheit und im Sample**

Heizperiode	Grundgesamtheit		Sample	
	Nennungen	Prozent	Nennungen	Prozent
Vor 2000	2	0,0	0	0,0

2000	7	0,0	1	0,0
2001	14	0,1	2	0,1
2002	219	1,5	27	1,3
2003	2.750	19,3	322	15,3
2004	4.129	29,0	561	26,6
2005	2.636	18,5	430	20,4
2006	2.853	20,0	477	22,6
2007	1.519	10,7	263	12,5
2008	124	0,9	23	1,1
Gesamt	14.253	100,0	2106	99,9

**Tab. 6.7: Energieverbrauchsnoten in der Grundgesamtheit und im Sample**

Energieverbrauchsnote	Grundgesamtheit		Sample	
	Nennungen	Prozent	Nennungen	Prozent
1	2.893	20,3	492	23,4
2	2.118	14,9	344	16,3
3	3.396	23,8	453	21,5
4	2.658	18,6	361	17,1
5	1.262	8,9	160	7,6
6	953	6,7	124	5,9
k.A.	973	6,8	172	8,2
Gesamt	14.253	100,0	2.106	100,0

**Tab. 6.8: Heizkostennoten in der Grundgesamtheit und im Sample**

Heizkostennote	Grundgesamtheit		Sample	
	Nennungen	Prozent	Nennungen	Prozent
1	3.294	23,1	588	27,9
2	2.843	19,9	433	20,6
3	2.762	19,4	341	16,2
4	2.117	14,9	265	12,6
5	1.152	8,1	145	6,9
6	1.112	7,8	162	7,7
k.A.	973	6,8	172	8,2
Gesamt	14.253	100,0	2.106	100,1

**Tab. 6.9: Geschlecht der Befragten im Sample**

	Sample	
	Nennungen	Prozent
Männlich	1.275	60,5

	Sample	
	Nennungen	Prozent
Weiblich	501	23,8
Keine Angabe	330	15,7
Gesamt	2.106	100,0

**Tab. 6.10: Alter der Befragten im Sample**

	Sample	
	Nennungen	Prozent
15 bis 29	2	0,1
30 bis 44	120	5,7
45 bis 59	404	19,2
60 und älter	1.216	57,7
Keine Angabe	364	17,3
Gesamt	2.106	100,0

**Tab. 6.11: Familienstand der Befragten im Sample**

	Sample	
	Nennungen	Prozent
Lebensgemeinschaft	84	4,0
Ledig	188	8,9
Verheiratet	1.383	65,7
Verwit- wet/Geschieden/Getren- nt lebend	300	14,2
Keine Angabe	151	7,2
Gesamt	2.106	100,0

**Tab. 6.12: Haushaltsgrößen im Sample**

	Sample	
	Nennungen	Prozent
Anzahl der Personen		
1	388	18,4
2	1.103	52,4
3	208	9,9
4	169	8,0
5 bis 11	68	3,2
Keine Angabe	170	8,1
Gesamt	2.106	100,0

**Tab. 6.13: Haushaltseinkommen im Sample**

Einkommen in Euro	Sample	
	Nennungen	Prozent
Unter 1.000	152	7,2
1.000 bis 2.999	917	43,5
3.000 bis 4.999	370	17,6
5.000 bis 6.999	59	2,8
7.000 und mehr	18	0,9
Keine Angabe	590	28,0
Gesamt	2106	100,0

**Tab. 6.14: Migrationshintergrund der Befragten im Sample**

Migration	Sample	
	Nennungen	Prozent
Ja	94	4,5
Nein	1.700	80,7
Keine Angabe	312	14,8
Gesamt	2.106	100,0

**Tab. 6.15: Genutzte Informationsmedien der Befragten (Sample, Mehrfachantworten möglich)**

Mehrfachantworten möglich, daher beläuft sich die Summe auf mehr als 100 Prozent.

Medium	Gesamtes Sample		Eigentümer/innen		Mieter/innen	
	Nennungen	Prozent (bezogen auf 2.106)	Nennungen	Prozent (bezogen auf 1.164)	Nennungen	Prozent (bezogen auf 917)
Zeitung	945	44,9	625	53,7	311	33,9
Freunde/Bekannte	93	4,4	53	4,6	38	4,1
Internet	211	10,0	126	10,8	78	8,5
HS Broschüre	342	16,2	208	17,9	130	14,2
Radio	10	0,5	5	0,4	5	0,5
Mieterverein	369	17,5	12	1,0	356	38,8
Fernsehen	37	1,8	16	1,4	21	2,3
Sonstiges	149	7,1	99	8,5	48	5,2
Keine Angabe	114	5,4	75	6,4	38	4,1
Gesamt	2270		1219		1025	

**Tab. 6.16: Durch die Befragten angegebene Gründe für die Begutachtung (Sample)**

Mehrfachantworten möglich, daher beläuft sich die Summe auf mehr als 100 Prozent.

Grund	Gesamtes Sample		Eigentümer/innen		Mieter/innen	
	Nennungen	Prozent	Nennungen	Prozent	Nennungen	Prozent
Individuelle Prüfung	1.042	49,5	629	54,0	406	44,3
Städtischer Vergleich	992	47,1	646	55,5	330	36,0
Verbrauch überdurchschnittlich	754	35,8	214	18,4	536	58,5
Unverständlichkeit für Laien	302	14,3	52	4,5	249	27,2
Sonstiges	42	2,0	30	2,6	12	1,3
kA	32	1,5	13	1,1	19	2,1
Gesamt	3.164	150,2	1.584	136,1	1.552	169,4

**Tab. 6.17: Angaben der Befragten auf die Frage, ob das Gutachten verständlich war (Sample)**

Verständlichkeit trifft ...	Gesamtes Sample		Eigentümer/innen		Mieter/innen	
	Nennungen	Prozent	Nennungen	Prozent	Nennungen	Prozent
Voll zu	1.416	67,2	780	67,0	620	67,6
Eher zu	384	18,2	243	20,9	138	15,0
Teilweise zu	66	3,1	30	2,6	35	3,8
Eher nicht zu	12	0,6	6	0,5	6	0,7
Nicht zu	8	0,4	3	0,3	5	0,5
Keine Angabe	220	10,4	102	8,8	113	12,3
Gesamt	2.106	99,9	1164	100,1	917	99,9

**Tab. 6.18: Angaben der Befragten auf die Frage, ob das Gutachten nützliche Informationen lieferte (Sample)**

Nutzen trifft ...	Gesamtes Sample		Eigentümer/innen		Mieter/innen	
	Nennungen	Prozent	Nennungen	Prozent	Nennungen	Prozent
Voll zu	1.163	55,2	616	52,9	535	58,3
Eher zu	470	22,3	293	25,2	172	18,8
Teilweise zu	157	7,5	102	8,8	50	5,5
Eher nicht zu	29	1,4	26	2,2	3	0,3
Nicht zu	13	0,6	6	0,5	7	0,8
Keine Angabe	274	13,0	121	10,4	150	16,4
Gesamt	2.106	100,0	1164	100,0	917	100,1

**Tab. 6.19: Angaben der Befragten auf die Frage, ob das Gutachten zum Handeln motivierte (Sample)**

Motivation trifft ...	Gesamtes Sample		Eigentümer/innen		Mieter/innen	
	Nennungen	Prozent	Nennungen	Prozent	Nennungen	Prozent
Voll zu	594	28,2	272	23,4	317	34,6
Eher zu	228	10,8	142	12,2	84	9,2
Teilweise zu	320	15,2	194	16,7	121	13,2
Eher nicht zu	197	9,4	136	11,7	58	6,3
Nicht zu	228	10,8	156	13,4	68	7,4
Keine Angabe	539	25,6	264	22,7	269	29,3
Gesamt	2106	100,0	1164	100,1	917	100,0

**Tab. 6.20: Angaben der Befragten auf die offene Frage, was Ihnen besonders gut bzw. nicht gut am Gutachten gefallen habe (Sample) – ausgewertet nach positiver oder negativer Äußerung**

	Gesamtes Sample	
	Nennungen	Prozent
Positive Äußerung	1.256	59,6
Negative Äußerung	300	14,3
Keine Angabe	550	26,1
Gesamt	2.106	100,0

**Tab. 6.21: Angaben der Befragten auf die offene Frage, was Ihnen besonders gut bzw. nicht gut am Gutachten gefallen habe (Sample) – ausgewertet nach Keywords**

	Gesamtes Sample	
	Nennungen	Prozent
<i>Positive Äußerungen</i>		
verständlich	399	18,9
übersichtlich	267	12,7
informativ	206	9,8
Energieverbrauchsvergleich ermöglicht	163	7,7
ausführlich/ umfangreich	65	3,1
kostenlos	55	2,6
liefert Argumente gegenüber den Vermieter/innen	52	2,5
<i>Negative Äußerungen</i>		
zu ungenau/ allgemein	67	3,2
Fehlende Vergleichbarkeit	32	1,5
fehlende Empfehlungen	31	1,5
wenig individuell	23	1,1

**Tab. 6.22: Angabe der Mieter/innen, ob sie ihre Vermieter/innen über das Gutachten informiert haben (Sample)**

	Gesamtes Sample	
	Nennungen	Prozent
Ja, übergeben	527	57,5
Ja, berichtet	71	7,7
Nein	252	27,5
Keine Angabe	67	7,3
Gesamt	917	100,0

**Tab. 6.23: Gründe für die fehlende Information der Vermieter/innen über das Gutachten (Sample)**

	Gesamtes Sample	
	Nennungen	Prozent
Vergessen	6	2,4
Nicht überzeugt	6	2,4
Keinen Streit	78	31,0
Keinen Anlass	75	29,8
In Planung	12	4,8
Sonstiges	66	26,2

	Gesamtes Sample	
	Nennungen	Prozent
Keine Angabe	9	3,6
Gesamt	252	100,2

**Tab. 6.24: Reaktion der Vermieter/innen auf die Weitergabe des Gutachtens**

	Gesamtes Sample	
	Nennungen	Prozent
Positiv	133	24,6
Negativ	86	17,9
Keine Reaktion	295	55,0
Keine Angabe	13	2,5
Gesamt	527	100,0

**Tab. 6.25: Antwort auf die Frage, ob ein Energieausweis als Reaktion auf das Gutachten erstellt wurde**

	Gesamtes Sample	Eigentümer/innen	Mieter/innen
Ja	309	244	56
Nein	1.220	834	371
Keine Angabe oder weiß nicht	577	86	490
Gesamt	2.106	1.164	917

**Tab. 6.26: Anzahl der geplanten Maßnahmen in verschiedenen Wohnflächenklassen**

Anzahl an Maßnahmen bezieht sich auf das Sample (N=2.106)

	bis 150 m <sup>2</sup>	150-375 m <sup>2</sup>	375-625 m <sup>2</sup>	625-875 m <sup>2</sup>	875-3.000 m <sup>2</sup>	3.000-7.500 m <sup>2</sup>	ab 7.500 m <sup>2</sup>	Gesamt
<i>Neue Heizung</i>								
Erdgas	27	19	7	4	9	3	0	69
Heizöl	4	9	1	0	4	0	0	18
Strom	1	0	1	0	0	0	0	2
Keine Angabe	20	22	2	0	16	4	1	65
<i>Erneuerbare Energien</i>								
Solar	15	28	5	1	2	0	0	51
Wärmepumpe	3	3	1	1	1	1	0	10
Biomasse	3	7	0	0	0	0	0	10
Keine Angabe	1	4	1	0	0	0	0	6

	bis 150 m <sup>2</sup>	150- 375 m <sup>2</sup>	375- 625 m <sup>2</sup>	625- 875 m <sup>2</sup>	875- 3.000 m <sup>2</sup>	3.000- 7.500 m <sup>2</sup>	ab 7.500 m <sup>2</sup>	Gesamt
<i>Gebäudehülle</i>								
Dach	40	55	11	7	15	7	3	138
Fassade	33	29	10	6	15	11	2	106
Kellerdecke	18	30	4	2	8	4	1	67
Fenster	41	57	19	7	18	14	6	162
<i>Sonstige</i>								
Thermostat- ausgleich	23	12	11	6	12	4	2	70
Heizungs- pumpe	23	24	11	5	8	2	1	74
Hydr. Ab- gleich	10	14	5	1	1	1	1	33
Gesamt	262	313	89	40	109	51	17	881

**Tab. 6.27: Kosten der geplanten Maßnahmen in verschiedenen Wohnflächenklassen (in Tausend Euro)**

Das gesamte Sample umfasst 2.106 Fälle. Die Werte errechnen sich aus den spezifischen Maßnahmen pro Wohnflächenklasse, der jeweils betroffenen Wohnfläche und den angenommenen Kosten in Euro/m<sup>2</sup> Wohnfläche.

	bis 150 m <sup>2</sup>	150- 375 m <sup>2</sup>	375- 625 m <sup>2</sup>	625- 875 m <sup>2</sup>	875- 3.000 m <sup>2</sup>	3.000- 7.500 m <sup>2</sup>	ab 7.500 m <sup>2</sup>	Gesamt
<i>Neue Heizung</i>								
Erdgas	91	65	40	33	99	67	0	396
Heizöl	21	50	7	0	43	0	0	122
Strom	k.A.							
Keine Angabe	88	94	11	0	161	64	36	454
<i>Erneuerbare Energien</i>								
Solar	121	419	149	47	221	0	0	956
Wärmepumpe	29	23	12	16	25	38	0	142
Biomasse	23	74	0	0	0	0	0	97
Keine Angabe	9	49	19	0	0	0	0	78
<i>Gebäudehülle</i>								
Dach	1.246	1.627	357	274	971	1.163	1.699	7.337
Fassade	381	569	405	350	1.484	2.023	1.631	6.843
Kellerdecke	61	98	14	9	55	74	81	391

	bis 150 m <sup>2</sup>	150- 375 m <sup>2</sup>	375- 625 m <sup>2</sup>	625- 875 m <sup>2</sup>	875- 3.000 m <sup>2</sup>	3.000- 7.500 m <sup>2</sup>	ab 7.500 m <sup>2</sup>	Gesamt
Fenster	314	743	513	276	1.094	1.650	2.042	6.631
<i>Sonstige</i>								
Thermostat- ausgleich	16	14	25	19	81	67	103	325
Heizungs- pumpe	13	19	12	7	13	6	12	82
Hydr. Abgleich	2	4	3	1	1	4	13	29
Gesamt	2.414	3.849	1.568	1.031	4.248	5.156	5.616	23.883
25 % Mehrkos- tenanteil								5.971

**Tab. 6.28: Jährliche Energieeinsparung durch die geplanten Maßnahmen in verschiedenen Wohnflächenklassen (in MWh)**

Das gesamte Sample umfasst 2.106 Fälle. Die Werte errechnen sich aus den spezifischen Maßnahmen pro Wohnflächenklasse, der jeweils betroffenen Wohnfläche und der jeweils angenommenen Energieeinsparung in kWh/m<sup>2</sup> Wohnfläche.

	bis 150 m <sup>2</sup>	150- 375 m <sup>2</sup>	375- 625 m <sup>2</sup>	625- 875 m <sup>2</sup>	875- 3.000 m <sup>2</sup>	3.000- 7.500 m <sup>2</sup>	ab 7.500 m <sup>2</sup>	Gesamt
<i>Neue Heizung</i>								
Erdgas	57	72	58	56	248	241	0	732
Heizöl	8	40	9	0	154	0	0	211
Strom	2	0	7	0	0	0	0	9
Keine Angabe	41	87	15	0	472	300	205	1.121
<i>Erneuerbare Energien</i>								
Deckung durch Solar	31	117	42	16	34	0	0	241
Deckung durch Wär- mepumpe	31	42	22	38	123	0	0	257
Biomasse	6	26	0	0	0	0	0	32
Keine Angabe								
<i>Gebäudehülle</i>								
Dach	50	132	58	55	236	376	618	1.526
Fassade	93	149	101	87	523	925	861	2.738
Kellerdecke	24	72	18	12	76	138	170	511
Fenster	5	13	9	5	31	63	90	216

	bis 150 m <sup>2</sup>	150- 375 m <sup>2</sup>	375- 625 m <sup>2</sup>	625- 875 m <sup>2</sup>	875- 3.000 m <sup>2</sup>	3.000- 7.500 m <sup>2</sup>	ab 7.500 m <sup>2</sup>	Gesamt
<i>Sonstige</i>								
Thermostat- ausgleich	17	17	32	26	118	107	171	488
Heizungs- pumpe	23	20	18	11	26	13	19	132
Hydr. Ab- gleich	14	35	29	8	13	47	176	322
Gesamt	403	823	420	315	2.056	2.211	2.310	8.538

**Tab. 6.29: Jährliche Einsparung an CO<sub>2äq</sub>-Emissionen durch die geplanten Maßnahmen in verschiedenen Wohnflächenklassen (in t CO<sub>2äq</sub>)**

Das gesamte Sample umfasst 2.106 Fälle. Die Werte errechnen sich aus den spezifischen Maßnahmen pro Wohnflächenklasse, der jeweils betroffenen Wohnfläche, den Energieverbrauch vor und nach der Sanierung sowie die CO<sub>2äq</sub>-Emissionsfaktoren der Energieträger vor und nach der Sanierung. Zur Berechnung der Einsparung der Maßnahme ‚Erneuerbare Energien unbekannt‘ wurde die durchschnittliche Einsparung pro Maßnahme (Biomasse, Wärmepumpe, Solar) gebildet und hochgerechnet.

	bis 150 m <sup>2</sup>	150- 375 m <sup>2</sup>	375- 625 m <sup>2</sup>	625- 875 m <sup>2</sup>	875- 3.000 m <sup>2</sup>	3.000- 7.500 m <sup>2</sup>	ab 7.500 m <sup>2</sup>	Gesamt
<i>Neue Heizung</i>								
Erdgas	14	19	16	15	61	60	0	185
Heizöl	2	13	3	0	49	0	0	67
Strom	1	0	2	0	0	0	0	2
Keine Angabe	11	24	4	0	121	69	47	278
<i>Erneuerbare Energien</i>								
Solar	8	33	13	5	6	0	0	65
Wärmepumpe	4	6	2	3	9	0	0	24
Biomasse	6	69	0	0	0	0	0	75
Keine Angabe	1	18	2	0	0	0	0	21
<i>Gebäudehülle</i>								
Dach	13	37	15	15	60	93	146	381
Fassade	24	41	28	23	134	226	199	676
Kellerdecke	6	19	5	3	21	33	39	126
Fenster	1	4	2	1	8	16	22	55
<i>Sonstige</i>								

---

	bis 150 m <sup>2</sup>	150- 375 m <sup>2</sup>	375- 625 m <sup>2</sup>	625- 875 m <sup>2</sup>	875- 3.000 m <sup>2</sup>	3.000- 7.500 m <sup>2</sup>	ab 7.500 m <sup>2</sup>	Gesamt
Thermostat- ausgleich	5	5	9	6	32	28	39	124
Heizungs- pumpe	6	5	5	3	7	3	5	34
Hydr. Ab- gleich	4	10	8	3	3	12	16	56
Gesamt	108	302	114	78	511	541	515	2.169

## 6.2 Fragebögen

### 6.2.1 Mieter/innen

#### Fragebogen zu Ihrem Heizgutachten

Zeitraum: <Abrechnung von> bis <Abrechnung bis>

Bitte beantworten Sie die folgenden Fragen, indem Sie die entsprechenden Antworten ankreuzen und ggf. mit eigenen Worten ergänzen. Weitere Informationen oder Anregungen zum Heizgutachten, zur Reaktion Ihres Vermieters usw. können Sie uns gern in den dafür vorgesehen Feldern oder auf einem gesonderten Blatt mitteilen.

**Wir werden alle Angaben vertraulich behandeln und nur für die Auswertung des Heizgutachtenprojektes verwenden.**

#### 1. Wie wurden Sie auf das Heizgutachten aufmerksam?

Zeitung/Zeitschrift	Heizspiegel-Faltblatt	Mieterverein
Empfehlung von Freunden/Bekanntem	Radio	Fernsehen
Internet	Sonstiges:	

#### 2. Warum haben Sie Ihre Heizkostenabrechnung begutachten lassen?

weil ich die Vermutung hatte, dass Heizkosten bzw. Heizenergieverbrauch in unserem Haus überdurchschnittlich sind

weil ich wissen wollte, wie unser Haus im städtischen Vergleich dasteht

weil ich meine individuellen Heizkosten und meinen individuellen Heizenergieverbrauch prüfen wollte

weil die Heizkostenabrechnung für Laien nicht überprüfbar ist

keiner dieser Gründe, sondern weil:

#### 3. Wie bewerten Sie die Heizgutachten von co2online?

<b>Ich stimme</b>	<b>voll zu</b>	<b>eher zu</b>	<b>teilweise zu</b>	<b>eher nicht zu</b>	<b>nicht zu</b>

Die Ergebnisse des Gutachtens sind verständlich

Das Gutachten hat mir nützliche Informationen gegeben

Das Gutachten hat mich zum Handeln motiviert

#### 4. Was hat Ihnen besonders gut bzw. nicht am Heizgutachten von co2online gefallen?

Gut:

Nicht gut:

<p><b>5. Ihrem Gutachten war eine fachliche Stellungnahme für Ihren Vermieter beigelegt. Haben Sie diese Stellungnahme Ihrem Vermieter übergeben oder ihm davon berichtet?</b></p> <p>ja, übergeben (weiter mit 6.)    ja, davon berichtet (weiter mit 6.)    nein (weiter mit 7.)</p>			
<p><b>6. Wenn ja: Wie hat Ihr Vermieter reagiert:</b></p> <p>positiv / konstruktiv negativ / ablehnend überhaupt nicht <b>(Weiter mit Frage 8)</b></p>		<p><b>7. Wenn nein: Warum haben Sie die Stellungnahme nicht Ihrem Vermieter übergeben?</b></p> <p>weil ich es vergessen habe. weil ich von den Aussagen im Gutachten nicht überzeugt bin. weil ich keinen Streit mit meinem Vermieter will. es bestand kein Anlass zum Handeln habe es noch vor andere Gründe: <b>(Weiter mit Frage 14)</b></p>	
<p><i>Falls es in dieser Angelegenheit Schriftverkehr mit dem Vermieter gibt, würden wir uns freuen, wenn Sie uns Kopien davon überlassen.</i></p>			
<p><b>8. Wurde als Reaktion auf das Gutachten ein Energieausweis erstellt?</b></p> <p>ja    nein    weiß nicht</p>			
<p><b>8.1 Wenn ja: Haben Sie sich diesen angesehen?</b></p> <p>ja    nein    Einsicht wurde nicht gewährt</p>			
<p><b>9. Wurden als Reaktion auf das Gutachten Maßnahmen ergriffen?</b></p> <p>ja (weiter mit Frage 10)    nein (weiter mit Frage 13)    weiß nicht (weiter mit Frage 13)</p>			
<p><b>10. Wenn ja: Welche Maßnahmen?</b></p> <p><b>Heizungserneuerung:</b></p> <p>neue Heizung:                      Erdgas                      Heizöl                      Strom</p> <p>Erneuerbare Energien:            Solarkollektor            Wärmepumpe            Biomasse (Holz)</p> <p><b>Dämmung:</b>    Dach / oberste Geschossdecke    Fassade                      Kellerdecke</p> <p><b>Fenster austausch</b></p> <p><b>Erneuerung von Thermostaten</b></p> <p><b>Austausch der Heizungspumpe</b></p> <p><b>hydraulischer Abgleich der Heizanlage</b></p> <p><b>Sonstige (bitte nennen):</b> _____</p> <p>Wann wurde(n) die Maßnahme(n) durchgeführt? _____ (Monat) _____ (Jahr)</p>			

**11. Falls die Modernisierung länger als ein Jahr zurückliegt: Haben Sie den Eindruck, dass der Heizenergieverbrauch Ihres Gebäudes zurückgegangen ist?**

ja

nein

weiß nicht

Bitte fügen Sie nach Möglichkeit eine Kopie Ihrer neuesten Heizkostenabrechnung bei. Wir erstellen Ihnen dann ein erneutes kostenloses Heizgutachten, und Sie können erkennen, wie sich Ihr Heizenergieverbrauch entwickelt hat, und ob sich im Falle einer Modernisierungsmaßnahme der Verbrauch reduziert hat.

**12. Hat Ihr Vermieter die Modernisierungskosten auf Ihre Miete umgelegt?**

ja, zu \_\_\_\_\_ Prozent (maximal 11%, gemäß § 559 BGB)

nein

**13. Sind Maßnahmen geplant?**

ja (weiter mit Frage 14)

nein (weiter mit Frage 15)

weiß nicht (weiter mit Frage 15)

**14. Wenn ja: Welche Maßnahmen?**

**Heizungserneuerung:**

neue Heizung: Erdgas Heizöl Strom

Erneuerbare Energien: Solarkollektor Wärmepumpe Biomasse (Holz)

**Dämmung:** Dach / oberste Geschossdecke Fassade Kellerdecke

**Fenster austausch**

**Erneuerung von Thermostaten**

**Austausch der Heizungspumpe**

**hydraulischer Abgleich der Heizanlage**

**Sonstige (bitte nennen):** \_\_\_\_\_

**15. Welchen Familienstand haben Sie?**

ledig

unverheiratet mit Partner-/in zusammenlebend

verheiratet

verwitwet/ geschieden/ getrennt lebend

**16. Wie viele Personen einschließlich Ihnen selbst wohnen in Ihrem Haushalt?**

\_\_\_\_\_ Personen

**17. Wie viele Kinder unter 18 Jahren leben in Ihrem Haushalt?**

\_\_\_\_\_ Kinder

**18. Wie lange wohnen Sie schon in dem Gebäude?**

Seit \_\_\_\_\_ (Jahr)

Wichtig: Die folgenden Angaben sind freiwillig und werden ausschließlich für statistische Zwecke verwendet. Sie dienen uns dazu, unsere Produkte zu verbessern und mehr über die soziale Dimension des Heizenergieverbrauchs zu erfahren.

**19. Wann sind Sie geboren?**

\_\_\_\_\_ (Jahr)

**20. Wie hoch ist in etwa Ihr monatliches Haushaltseinkommen?**

bis unter 1000 Euro

1000 bis unter 3000 Euro

3000 bis unter 5000 Euro

5000 bis unter 7000 Euro

7000 Euro und mehr

**21. Empfangen Sie Transferleistungen gemäß SGB II („Hartz IV“)?**

ja    nein

**22. Sind Sie in einem anderen Land als Deutschland geboren?**

ja    nein

**Falls ja: in welchem?** \_\_\_\_\_

**23. Bitte geben Sie uns Ihre aktuelle Telefonnummer und/oder E-Mail-Adresse, damit wir die Möglichkeit zu Nachfragen haben. Wenn Sie Ihre persönlichen Angaben nicht nennen wollen, lassen Sie die folgenden Felder einfach frei.**

E-Mail:

Telefon:

## 6.2.2 Eigentümer/innen

### Fragebogen zu Ihrem Heizgutachten

Zeitraum: <Abrechnung von> bis <Abrechnung bis>

Bitte beantworten Sie die folgenden Fragen, indem Sie die entsprechenden Antworten ankreuzen und ggf. mit eigenen Worten ergänzen. Weitere Informationen oder Anregungen zum Heizgutachten, zur Reaktion Ihres Vermieters usw. können Sie uns gern in den dafür vorgesehenen Feldern oder auf einem gesonderten Blatt mitteilen.

**Wir werden alle Angaben vertraulich behandeln und nur für die Auswertung des Heizgutachtenprojektes verwenden.**

#### 1. Wie wurden Sie auf das Heizgutachten aufmerksam?

Zeitung/Zeitschrift	Heizspiegel-Faltblatt	Mieterverein
Empfehlung von Freunden/Bekanntem	Radio	Fernsehen
Internet	Sonstiges:	

#### 2. Warum haben Sie Ihre Heizkostenabrechnung begutachten lassen?

weil ich die Vermutung hatte, dass Heizkosten bzw. Heizenergieverbrauch in unserem Haus überdurchschnittlich sind  
 weil ich wissen wollte, wie unser Haus im städtischen Vergleich dasteht  
 weil ich meine individuellen Heizkosten und meinen individuellen Heizenergieverbrauch prüfen wollte  
 weil die Heizkostenabrechnung für Laien nicht überprüfbar ist  
 keiner dieser Gründe, sondern weil:

#### 3. Wie bewerten Sie die Heizgutachten von co2online?

Ich stimme	voll zu	eher zu	teilweise zu	eher nicht zu	nicht zu
------------	---------	---------	--------------	---------------	----------

Die Ergebnisse des Gutachtens sind verständlich

Das Gutachten hat mir nützliche Informationen gegeben

Das Gutachten hat mich zum Handeln motiviert

#### 4. Was hat Ihnen besonders gut bzw. nicht am Heizgutachten von co2online gefallen?

Gut:

Nicht gut:

**5. Haben Sie als Reaktion auf das Gutachten eine Energieberatung in Anspruch genommen?**

ja                      nein

**5.1 Wenn ja: welche?**

persönliche Energieberatung:      im eigenen Haus                      im Büro der Energieberatung  
telefonische Beratung

**6. Haben Sie als Reaktion auf das Gutachten einen Energieausweis erstellen lassen?**

ja                      nein

**7. Haben Sie als Reaktion auf das Gutachten Maßnahmen ergriffen?**

ja (weiter mit Frage 8)                      nein (weiter mit Frage 11)

**8. Wenn ja: Welche Maßnahmen?**

**Heizungserneuerung:**

neue Heizung:                      Erdgas                      Heizöl                      Strom

Erneuerbare Energien:      Solarkollektor                      Wärmepumpe                      Biomasse (Holz)

**Dämmung:**      Dach / oberste Geschossdecke      Fassade                      Kellerdecke

**Fenster austausch**

**Erneuerung von Thermostaten**

**Austausch der Heizungspumpe**

**hydraulischer Abgleich der Heizanlage**

**Sonstige (bitte nennen):** \_\_\_\_\_

**Wann wurde(n) die Maßnahme(n) durchgeführt?** \_\_\_\_\_ (Monat) \_\_\_\_\_ (Jahr)

**9. Falls die Modernisierung länger als ein Jahr zurückliegt: Haben Sie den Eindruck, dass der Heizenergieverbrauch Ihres Gebäudes zurückgegangen ist?**

ja    nein    weiß nicht

Bitte fügen Sie nach Möglichkeit eine Kopie Ihrer neuesten Heizkostenabrechnung bei. Wir erstellen Ihnen dann ein erneutes kostenloses Heizgutachten, und Sie können erkennen, wie sich Ihr Heizenergieverbrauch entwickelt hat, und ob sich im Falle einer Modernisierungsmaßnahme der Verbrauch reduziert hat.

**10. Falls das Gebäude vermietet wird: haben Sie die Modernisierungskosten auf die Mieter umgelegt?**

ja, zu \_\_\_\_\_ Prozent (0 % - 11%, gemäß § 559 BGB)

nein

Gebäude wird nicht vermietet

**11. Sind Maßnahmen geplant?**

ja (weiter mit Frage 12)                      nein (weiter mit Frage 13)                      weiß nicht (weiter mit Frage 13)



**20. Wie hoch ist in etwa Ihr monatliches Haushaltseinkommen?**

bis unter 1000 Euro

1000 bis unter 3000 Euro

3000 bis unter 5000 Euro

5000 bis unter 7000 Euro

7000 Euro und mehr

**21. Sind Sie in einem anderen Land als Deutschland geboren?**

ja nein

**Falls ja: in welchem?** \_\_\_\_\_**22. Empfangen Sie Transferleistungen gemäß SGB II („Hartz IV“)?**

ja nein

**23. Bitte geben Sie uns Ihre aktuelle Telefonnummer und/oder Emailadresse,** damit wir die Möglichkeit zu Nachfragen haben. Wenn Sie Ihre persönlichen Angaben nicht nennen wollen, lassen Sie die folgenden Felder einfach frei.

Email:

Telefon:



GESCHÄFTSTELLE BERLIN

MAIN OFFICE

Potsdamer Straße 105

10785 Berlin

Telefon: + 49 – 30 – 884 594-0

Fax: + 49 – 30 – 882 54 39

BÜRO HEIDELBERG

HEIDELBERG OFFICE

Bergstraße 7

69120 Heidelberg

Telefon: + 49 – 6221 – 649 16-0

Fax: + 49 – 6221 – 270 60

[mailbox@ioew.de](mailto:mailbox@ioew.de)

[www.ioew.de](http://www.ioew.de)