

Evaluation der Heizgutachten

**Ergebnisbericht
15.02.2006**

**Für die
co2online gemeinnützige GmbH
Hochkirchstraße 9**

10829 Berlin

**Ausgewertet von
Dipl.-Soz. Malte Friedrich
Institut für soziologische Meinungsforschung**



Inhaltsverzeichnis

Verzeichnis der Graphiken.....	4
1 Zusammenfassung der Ergebnisse	5
2 Vorwort: Heizgutachten als Klimaschutzinstrumente.....	7
3 Methode und Zielsetzung der Evaluation der Heizgutachten.....	8
4 Die Datengrundlage und die Repräsentativität des Samples	8
4.1 Wer hat teilgenommen?	9
4.1.1 Rücklaufquote.....	9
4.1.2 Wohnverhältnisse	10
4.1.3 Geschlecht der Befragten	11
4.2 Für welche Gebäude wurden Heizgutachten erstellt?.....	12
4.2.1 Baujahr der Gebäude.....	12
4.2.2 Standort der Gebäude	13
4.2.3 Größe der Gebäudeflächen	14
4.2.4 Heizperioden auf die sich die Heizgutachten beziehen	15
4.2.5 Verwendete Energieträger in den Gebäuden	16
4.3 Ist das Sample repräsentativ?	17
5 Haben die Heizgutachten ihre Zielgruppe erreicht?	18
5.1 Note für den Energieverbrauch und die Heizkosten in den Gebäuden.....	18
5.2 Zielgruppen erreicht?	20
6 Motive und Einstellungen der Teilnehmenden	21
6.1 Welches Medium erzeugte die größte Aufmerksamkeit auf die Heizgutachten?	21
6.2 Warum haben Sie Ihre Heizkostenabrechnung begutachten lassen?	22
6.3 War das Gutachten verständlich?.....	23
6.4 Hat das Gutachten Ihre Erwartungen erfüllt?.....	24

7 Wirkungsweise der Heizgutachten.....	25
7.1 Haben Sie die fachliche Stellungnahme Ihrem Vermieter übergeben?	25
7.2 Zusammenhänge zwischen den Kenndaten der Gebäude und der Weitergabe des Fragebogens	26
7.3 Warum haben Sie die Stellungnahme nicht Ihrem Vermieter übergeben?	28
7.4 Reaktion des Vermieters auf das Gutachten	29
8 Anstöße für Modernisierungsmaßnahmen durch die Heizgutachten	30
8.1 Sind als Reaktion auf das Gutachten Verbesserungen erfolgt?.....	30
8.2 Zusammenhänge zwischen den Kenndaten der Gebäude und durchgeführten Maßnahmen.....	31
8.3 Sind Maßnahmen in Zukunft geplant?	34
8.4 Zusammenhänge zwischen den Kenndaten der Gebäude und geplanter Maßnahmen.....	35
8.5 Art der durchgeführten und geplanten Maßnahmen	37
8.6 Anzahl der durchgeführten und geplanten Maßnahmen	38
9 Umlage der Modernisierungskosten auf die Miete	39
10 Wirkungs-Abschätzung der Heizgutachten.....	40
10.1 Gutachten-Wirkung auf Handwerksumsatz.....	40
10.2 Gutachten-Wirkung auf Beschäftigung im Bau- und Ausbaugewerbe.....	44
10.3 Gutachten-Wirkung auf CO2-Einsparung	44
10.4 Wirtschaftlichkeit der durch Gutachten angestoßenen Modernisierungsmaßnahmen.....	48
10.5 Kosteneffizienz.....	49

Verzeichnis der Graphiken

Graphik 1 - Teilnahme an der Befragung	9
Graphik 2 – Verteilung der Wohnverhältnisse im Sample	10
Graphik 3 – Baujahr der Gebäude in der Grundgesamtheit, im Sample und Wohneinheiten in Deutschland	12
Graphik 4 – Gebäudeflächen in der Grundgesamtheit und im Sample.....	14
Graphik 5 – Heizperioden der Gutachten in der Grundgesamtheit und im Sample.	15
Graphik 6 – Verwendete Energieträger in den Gebäuden des Samples	16
Graphik 7 – Noten für den Energieverbrauch in der Grundgesamtheit und im Sample	18
Graphik 8 – Noten für die Heizkosten in der Grundgesamtheit und im Sample	19
Graphik 9 - Empfehlung zur Modernisierung in der Grundgesamtheit.....	20
Graphik 10 – Informationsmedien, die auf Heizgutachten aufmerksam gemacht haben	21
Graphik 11 – Warum haben Sie Ihre Heizkostenabrechnung begutachten lassen?.....	22
Graphik 12 – War das Gutachten verständlich?	23
Graphik 13 – Hat das Gutachten Ihre Erwartungen erfüllt?	24
Graphik 14 – Haben Sie die fachliche Stellungnahme Ihrem Vermieter übergeben?	25
Graphik 15 – Weitergabe des Gutachtens, differenziert nach Gebäudeflächen	26
Graphik 16 – Weitergabe des Gutachtens, differenziert nach den Noten für den Energieverbrauch und die Heizkosten	27
Graphik 17 – Warum haben Sie die Stellungnahme nicht Ihrem Vermieter übergeben?	28
Graphik 18 – Reaktion des Vermieters auf das Gutachten.....	29
Graphik 19 - Sind als Reaktion auf das Gutachten Verbesserungen erfolgt?	30
Graphik 20 - Durchgeführte Modernisierungen, differenziert nach Gebäudegröße.	31
Graphik 21 - Durchgeführte Modernisierungen, differenziert nach Heizperioden, mit Trendlinie.....	32
Graphik 22 - Durchgeführte Modernisierungen differenziert nach den Noten für den Energieverbrauch und die Heizkosten	33
Graphik 23 - Sind Modernisierungsmaßnahmen in der Zukunft geplant?	34
Graphik 24 - Geplante Maßnahmen, differenziert nach Gebäudeflächen.....	35
Graphik 25 - Geplante Maßnahmen, differenziert nach den Noten für den Energieverbrauch und den Heizkosten	36
Graphik 26 - Art der durchgeführten und geplanten Modernisierungsmaßnahmen	37
Graphik 27 - Anzahl der durchgeführten und geplanten Maßnahmen	38
Graphik 28 - Umlage der Modernisierungskosten auf die Miete	39

1 Zusammenfassung der Ergebnisse

Zugang zum Heizgutachten & Bewertung des Heizgutachten

- Die wichtigsten Informationsquellen über das Angebot von Heizgutachten waren mit 47% Zeitung und Zeitschriften und mit 30% die Mietervereine.
- Das Heizgutachten ist für fast alle (97%) verständlich und erfüllt die Erwartungen der allermeisten Befragten (94%).

Ergebnis der Heizgutachten

- Für 87% der Gebäude empfahl das Heizgutachten eine Modernisierung.

Wirkung von Heizspiegelgutachten

- Mit 70% hat ein sehr großer Anteil der Mieter das Gutachten an ihre Vermieter weitergegeben. Von den Vermietern reagierten über ein Viertel (27%) positiv auf das Gutachten.
- In Reaktion auf das Heizgutachten kam es in über einem Viertel (28%) zu Modernisierungen an den Gebäuden, bei 16% sind Maßnahmen geplant.
- Ob ein Gebäude nach einem Heizgutachten modernisiert wird, wird am stärksten durch drei Faktoren beeinflusst:
 - a) Je höher die **Heizkosten**, desto eher wurde modernisiert.
 - b) Bei schlechten Noten für den Heizenergie**verbrauch werden** mehr Modernisierungsmaßnahmen durchgeführt **und** geplant.
 - c) Dritter Einflussfaktor ist die Gebäudefläche. Besonders Besitzer kleinerer Gebäude (bis 500 m²) regen Heizgutachten zur Modernisierung an.
- Bei den **durchgeführten** Modernisierungsmaßnahmen stehen an erster Stelle Fenster- und Heizungsmodernisierungen.
- Am häufigsten **geplant** werden Heizungs- und Dachmodernisierung.

Umlage auf Miete

- Die Möglichkeit, die Modernisierungskosten auf die Miete umzulegen, nutzt ein Viertel der Vermieter.

Angestoßener Handwerkerumsatz

- Schätzungsweise 49 Mio. Euro Handwerker-Umsatz regen die 2.161 bis 2004 erstellten Heizgutachten an. Hochgerechnet auf die 8.000 Gutachten zwischen 01.07.04 und 28.02.06 sind dies 184 Mio. Euro Umsatz.
- Die bis Februar 2006 geplanten 8.000 Heizgutachten erzeugen geschätzte 46 Mio. Euro Handwerker-Umsatz für reine Modernisierungsmaßnahmen.
- Für 2.161 Gutachten beträgt das Beschäftigungspotenzial 664 Personenjahre und - hochgerechnet auf 8.000 Gutachten - 2.452 Personenjahre.

Emissionsminderung

- Die CO₂-Emissionsreduzierung beträgt für das Sample 1.779 Tonnen / Jahr, für die Grundgesamtheit 8.656 Tonnen/ Jahr und hochgerechnet auf 8.000 Gutachten 32.043 Tonnen / Jahr.
- Über 20 Jahre (= mittlere Lebensdauer der Bauteile) mindern die durch 8.000 Heizgutachten motivierten Modernisierungen die CO₂-Emissionen um 641.000 t. Zum Tagespreis der Emissionsrechte (12.01.06 / 22,36 €/t) hat dies Minderung einen Handelswert von etwa 14 Mio. €.

Investition und Ergebnis

- Jeder Euro, der in Modernisierungsmaßnahmen investiert wird, bewirkt eine Einsparung von 1,20 € durch die Senkung des Energieverbrauchs.
- Die Gesamtkosten des Heizspiegelprojekts betragen ca. 1.000.000. Euro, also 0,5 Prozent der angestoßenen Baukosten von 184 Mio. €

Resonanz auf den Fragebogen

- 20%, bzw. 444 der 2.161 angeschriebenen Personen, die zwischen 1995 und 2004 ein Heizgutachten erhalten haben, haben geantwortet.

2 Vorwort: Heizgutachten als Klimaschutzinstrumente

Im Rahmen Kampagne „Klima sucht Schutz“, gefördert vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, entstehen zwischen 01.07.2004 und 28.02.2006 insgesamt 36 kommunale Heizspiegel. Zentrales Element dieser örtlichen Kampagnen sind neben den Faltblättern mit Heizkosten- und Heizenergieverbrauchsdaten die schriftlichen Heizgutachten, die Nutzer und Eigentümer von Wohnhäusern kostenlos durch Einsendung ihrer Heizkostenabrechnung und eines Fragebogens bei der Klimaschutzkampagne anfordern können.

Wesentliche Aufgabe der Heizgutachten ist, den Mietern und Eigentümern beim Verständnis und der Interpretation ihrer Heizdaten (Heizkostenabrechnung und Energierechnungen) zu helfen und sie bei Bedarf zu Maßnahmen zu motivieren, die Abhilfe schaffen.

Das 10-12-seitige Heizgutachten enthält

- ein allgemeinverständliches, mit Grafiken versehenes Gutachten für die Auftraggeber, zumeist Mieter von zentralbeheizten Mehrfamiliengebäuden,
- ein Datenblatt mit allen erfassten Daten, den spezifischen Parametern des Gebäudes und der Bewertung dieser Daten,
- eine fachliche Stellungnahme für die Eigentümer bzw. die Hausverwaltung mit einer knappen Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse, falls diese Handlungsbedarf erkennen lassen,
- den Entwurf eines Schreibens, das dem Auftraggeber die Weitergabe der fachlichen Stellungnahme an den Eigentümer erleichtert,
- sowie – in zweifacher Ausfertigung für Eigentümer/Verwaltung und Auftraggeber – ein Glossar mit den wichtigsten verwendeten Fachbegriffen.

Der Anhang enthält Muster dieser Heizgutachten für Mieter bzw. Hauseigentümer.

Heizgutachten werden meist von Bewohnern großer Mehrfamilienhäuser angefordert. Sie haben die Aufgabe, im Einzelfall den Heizenergieverbrauch der Wohnung und des Gebäudes für die Bewohner transparent zu machen. Damit leisten sie indirekt einen Beitrag zur Ausschöpfung der erheblichen CO₂-Minderungspotenziale im deutschen Mehrfamilienhausbestand (bei 16 Mio. Wohneinheiten ca. 50 Mio. Tonnen CO₂ pro Jahr). Wie die nachstehenden Ergebnisse zeigen, gelingt diese Aufgabe: ein Gutachten verursacht und vermittelt durch die angestoßenen Verbesserungsmaßnahmen über einen Zeitraum von 20 Jahren eine Emissionsminderung von rund 80 Tonnen, der je Gutachten ausgelöste Umsatz im Handwerk beträgt 23.000 Euro.

Da die Ausschöpfung dieses Potenzials (neben Verhaltensänderungen) im wesentlichen über Investitionen des Hauseigentümers zur Verbesserung des wärmetechnischen Zustandes des Gebäudes zu erreichen ist und da diese Investitionen von der Mehrheit der Hauseigentümer eher als Belastung und nicht als Wertsteigerung ihrer

Immobilie verstanden werden, haben Heizgutachten vor allem die Aufgabe, in einem prekären und oft durch früheren Streit belasteten Verhältnis zwischen den Trägern konträren Interessen zu moderieren.

Wenn die Heizgutachten erfolgreich sind - und die nachfolgende Studie zeigt, dass dies in einem erfreulich oft der Fall ist -, helfen sie Mietern, ihre Hauseigentümer zu überzeugen, dass wärmetechnische Verbesserungen sowohl die Heizkostenbelastung mindern als auch die Bewertung des Gebäudes am Wohnungs- und Immobilienmarkt verbessern.

3 Methode und Zielsetzung der Evaluation der Heizgutachten

Die Evaluation der Heizgutachten verfolgt vier zentrale Ziele und damit Fragestellungen. Erstens soll untersucht werden, wer die Heizgutachten nutzt und in welcher Art Gebäuden die Nutzer wohnen. Zweites Ziel ist die Qualitätsüberprüfung des Heizgutachten: Hat das Gutachten die „richtigen“ Gebäude, also mit schlechten Energiekennwerten erreicht? Wie haben die Nutzer von dem Instrument erfahren? War das Gutachten verständlich? Und wurden die Erwartungen der Nutzer erfüllt? Das dritte Ziel der Evaluation ist, mehr über die Wirkung der Gutachten zu erfahren: Haben Mieter die Heizgutachten ihren Vermietern übergeben? Wurden in Anschluss Modernisierungen an den Gebäuden vorgenommen? Und wenn ja, welche Art von Modernisierung erfolgte? Viertens soll überprüft werden, in welchem Umfang durch Heizgutachten angestoßene Modernisierungen zur CO₂-Reduktion führen und welche Umsätze im Baugewerbe und damit Beschäftigung dadurch entstehen.

Für die Befragung wurden alle Personen angeschrieben, die ein Heizgutachten für die Heizperioden von 1995 bis 2004 erhalten hatten. Um möglichst viele Nutzer zur Teilnahme zu motivieren wurde ein prägnanter Fragebogen entwickelt, der „nur“ zwei Seiten umfasste und vor allem aus Multiple-Choice-Fragen bestand (Fragebögen: siehe Anlage). Die erhobenen Daten wurden anschließend mit quantitativen Methoden ausgewertet.¹

4 Die Datengrundlage und die Repräsentativität des Samples

Mit 20,5% haben erfreulich viele der angeschriebenen Nutzer von Heizgutachten an der Befragung teilgenommen. Der Vergleich der Gebäude im Sample und in der

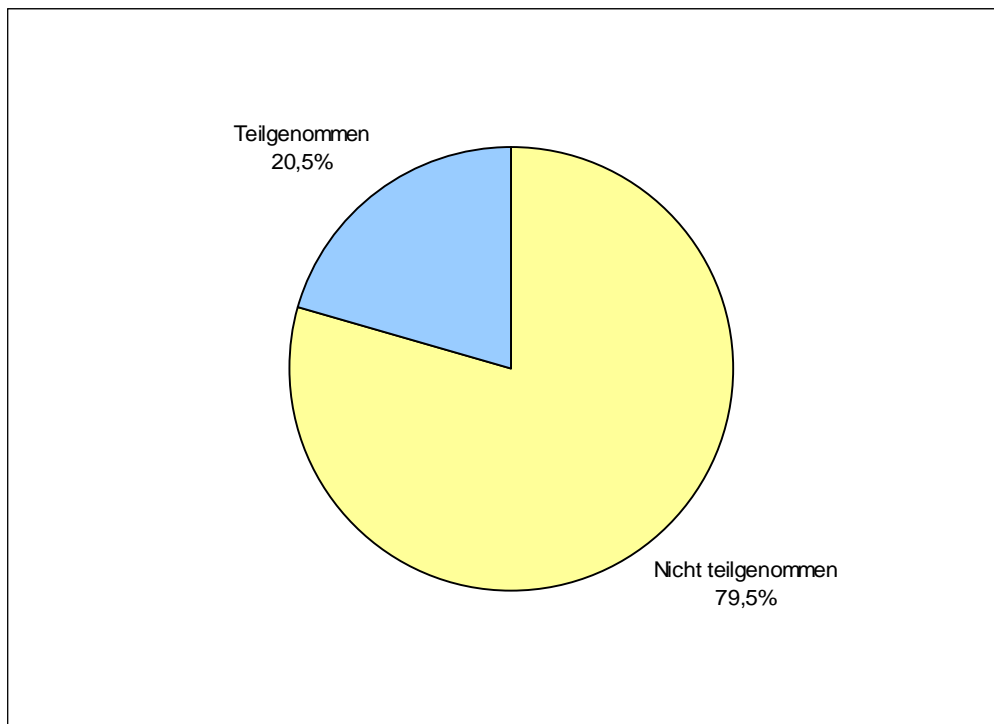
¹ Analysiert wurden univariate Häufigkeitsauszählungen, univariate deskriptive Statistiken und Kreuztabellen.

Grundgesamtheit zeigt, dass die Daten als repräsentativ gelten können. Es ist daher möglich, vom Sample (=Fragebogen beantwortet) auf die Grundgesamtheit (= alle Nutzer von Heizgutachten der Heizperioden von 1995 bis 2004) zu schließen.

Im Vergleich zum deutschen Wohnungsbestand zeigt sich, dass zum einen überproportional viele Mieter die Heizgutachten nutzten, zum anderen überproportionale viele Gebäude mit Fernwärme begutachtet wurden.

4.1 Wer hat teilgenommen?

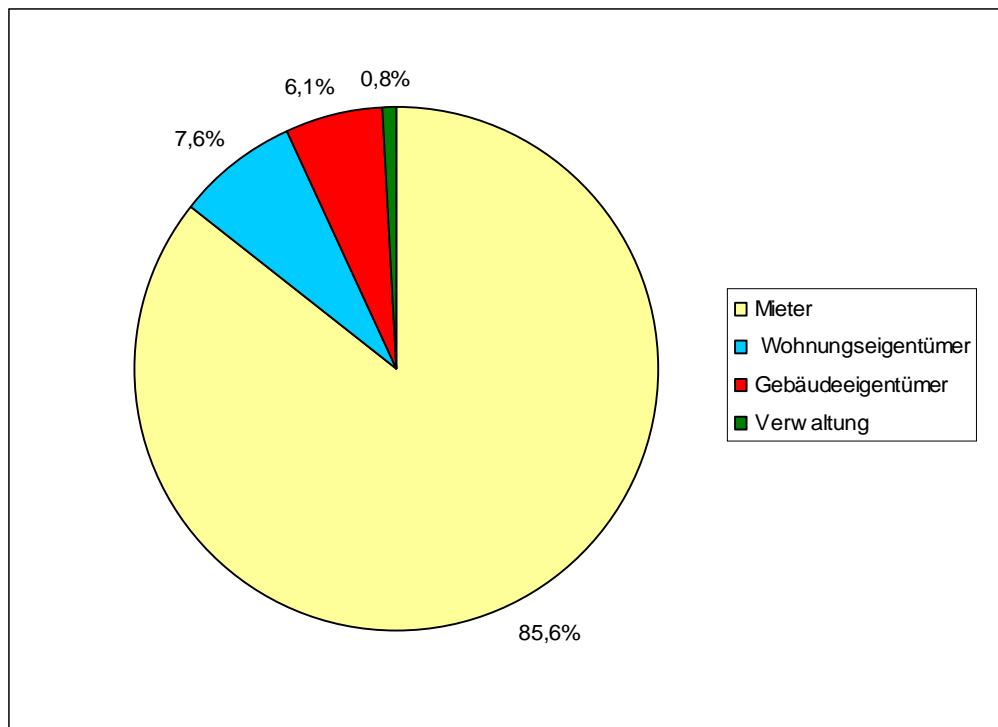
4.1.1 Rücklaufquote



Graphik 1 - Teilnahme an der Befragung

Für die Evaluation des Heizgutachtens wurde eine Zufallsauswahl von Personen angeschrieben, die Heizgutachten für die Heizperioden von 1995 bis 2004 erhalten haben und deren Adressen co2online vorlagen. Von den 2.161 Angeschriebenen haben 444 Personen geantwortet, so dass 20,5% aus der Grundgesamtheit bei der Evaluation berücksichtigt werden konnten. Die Untersuchung ist bewusst auf Heizgutachten beschränkt, die vor Beginn der Klimaschutzkampagne erstellt wurden, da die Entscheidung zur wärmetechnischen Modernisierung erfahrungsgemäß 2-3 Jahre dauert. Eine Beschränkung nur auf spätere Heizgutachten hätte zu viele Fälle umfasst, die zum Zeitpunkt der Evaluation noch nicht Entscheidungsreif waren. Im Zuge der seit 1995 existierenden kommunalen Heizspiegel wurden bis Ende 2005 ca. 20.000 Heizgutachten erstellt.

4.1.2 Wohnverhältnisse



Graphik 2 – Verteilung der Wohnverhältnisse im Sample

Heizgutachten richten sich sowohl an Wohnungs- und Hauseigentümer als auch an Mieter. Mieter fragen Heizgutachten **überproportional** nach: Laut Statistischem Bundesamt waren 2002 42,2% aller Haushalte Eigentümer einer Wohnung oder eines Hauses und 57,8% Haupt- oder Untermieter, gegenüber 86,9% an der Befragung teilnehmenden Mietern.² Nur zwei Hausverwaltungen haben den Fragebogen ausgefüllt und sind so im Sample unterrepräsentiert.

² Vgl. www.destatis.de/basis/d/bauwo/wositab6.php, Stand: 29.9.2005.

Tabelle T1 – Wohnverhältnisse in der Grundgesamtheit und im Sample				
	Grundgesamtheit		Sample	
	Nennungen	Prozent (ohne fehlende Nennungen)	Nennungen	Prozent (ohne fehlende Nennungen)
Mieter	1.621	90,2	338	86,9
Eigentümer der Wohnung	57	3,2	30	6,2
Eigentümer des Gebäudes	106	5,9	24	6,2
Verwaltung	13	0,7	3	0,8
Gesamt	1.797	100,0	389	100,0
Fehlend	364		55	
	2.161		444	

Bei den Rücklaufquoten fällt auf, dass besonders viele (fast 50%) Besitzer von Eigentumswohnungen den Fragebogen beantwortet haben. Sonst unterscheiden sich die Wohnverhältnisse zwischen Grundgesamtheit und Sample nur wenig.

4.1.3 Geschlecht der Befragten

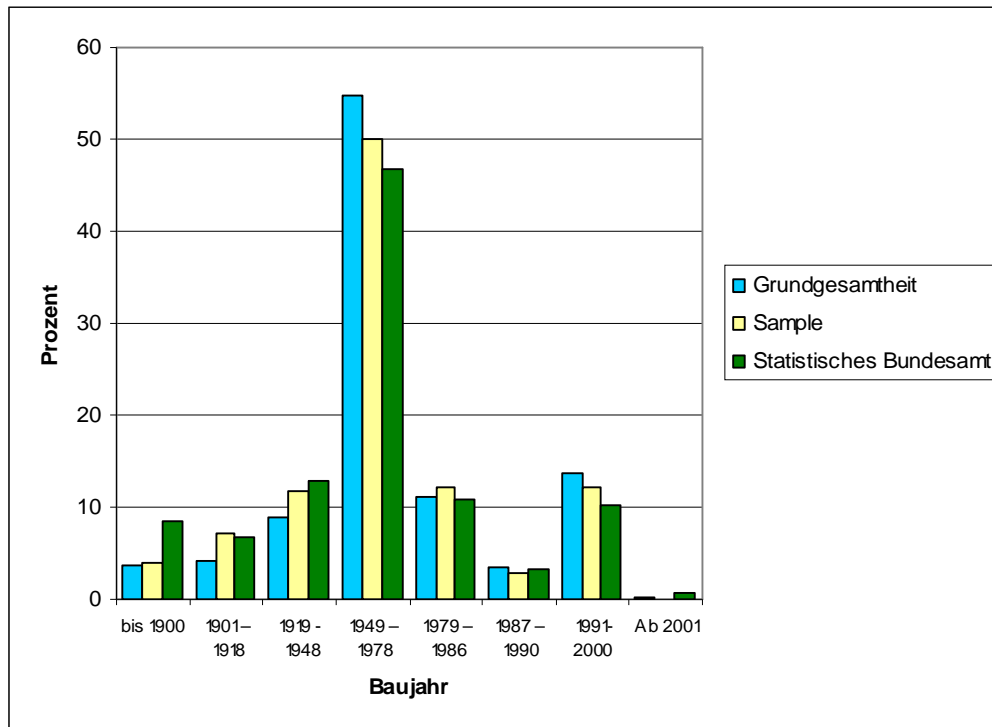
Die Geschlechter sind in Grundgesamtheit und Sample ähnlich vertreten.

Tabelle T2 - Geschlecht der Befragten in der Grundgesamtheit und im Sample				
	Grundgesamtheit		Sample	
	Nennungen	Prozent (ohne fehlende Nennungen)	Nennungen	Prozent (ohne fehlende Nennungen)
Weiblich	952	44,2	173	39,1
Männlich	915	42,5	206	46,6
Familie	228	10,6	61	13,8
Hausverwaltung	46	2,1	2	0,5
Firma	11	0,5	0	0
Gesamt	2.152	100,0	442	100,0
Fehlend	9		2	
	2.161		444	

Etwas weniger Frauen haben an der Befragung teilgenommen (5 Prozentpunkte weniger). Trotzdem hat das Geschlecht nur schwachen Einfluss auf die Entscheidung, den Fragebogen auszufüllen.

4.2 Für welche Gebäude wurden Heizgutachten erstellt?

4.2.1 Baujahr der Gebäude



Graphik 3 – Baujahr der Gebäude in der Grundgesamtheit, im Sample und Wohneinheiten in Deutschland

Am häufigsten wurden bezogen auf die Grundgesamtheit Heizgutachten für Gebäude, die zwischen 1949 und 1978 gebaut wurden, angefordert. Im Sample sind diese leicht (mit 50,0% zu 54,8%) **unterrepräsentiert**.

Vergleicht man die Gebäude des Samples mit Wohneinheiten in Deutschland insgesamt, dann sind Gebäude aus den Jahren 1949 bis 1978 und aus den Jahren 1991 bis 2000 im Sample gegenüber den Angaben des Statistischen Bundesamtes überrepräsentiert.³

³ Vgl. www.destatis.de/basis/d/bauwo/wositab3.php. Stand 29.9.5.

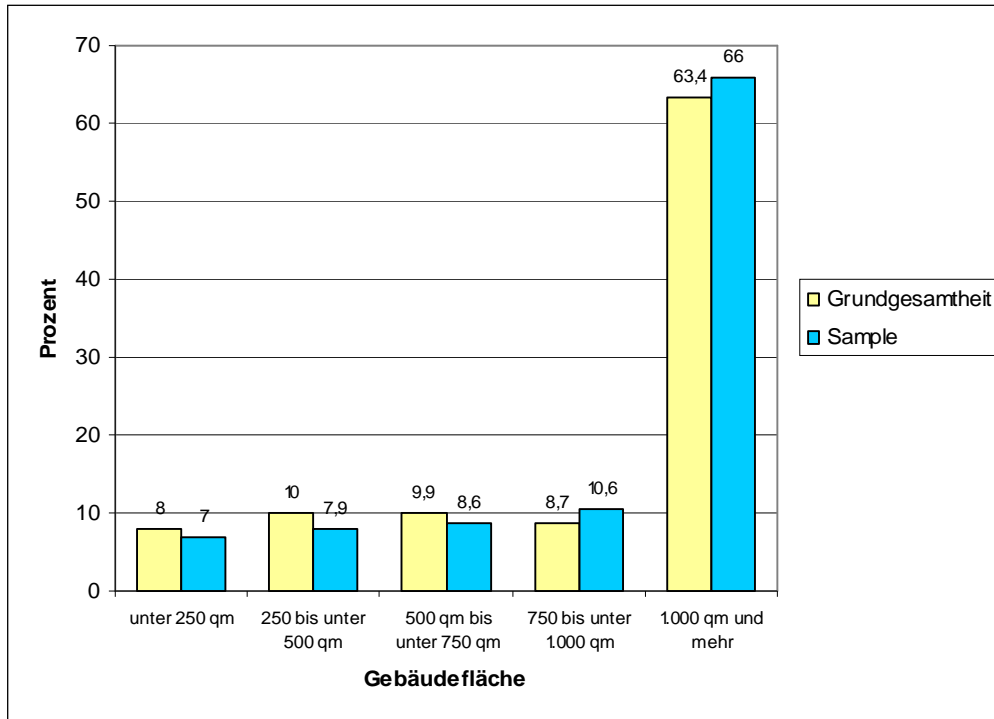
Dieses Ergebnis ist mit Vorsicht zu interpretieren, weil im Microzensus des Statistischen Bundesamtes nicht Gebäude, sondern Wohneinheiten erhoben werden. Verzerrungen sind nicht auszuschließen, weil im Zeitverlauf die durchschnittliche Anzahl an Wohneinheiten pro neu gebautes Gebäude variieren kann. Das Statistische Bundesamt konnte auf Nachfrage leider nicht sagen, ob von Wohneinheiten auf Gebäude geschlossen werden kann.

4.2.2 Standort der Gebäude

Tabelle T3 – Standort der Gebäude in der Grundgesamtheit und im Sample				
Ort	Grundgesamtheit		Sample	
	Nennungen	Prozent (ohne fehlende Nennungen)	Nennungen	Prozent (ohne fehlende Nennungen)
München	766	35,5	155	35,1
Berlin	205	9,5	78	17,6
Hamburg	345	16,0	60	13,6
Dresden	374	17,3	59	13,3
Aachen	77	3,6	23	5,2
Kiel	36	1,7	5	1,1
Dortmund	33	1,5	6	1,4
Gelsenkirchen	24	1,1	4	0,9
Sonstige Orte	289	13,8	52	11,8
Gesamt	2.158	100,0	442	100,0
Fehlend	3		2	
	2.161		444	

Grundgesamtheit und Sample enthalten mit über 35% besonders viele Gebäude in München, weil dort seit 1995 jährlich Heizspiegel veröffentlicht und mehr als in jeder anderen Stadt Heizgutachten erstellt wurden. Auffallend viele Besitzer von Gebäuden oder Wohnungen aus Berlin haben den Fragebogen ausgefüllt: 38% haben einen Fragebogen an co2online zurückgeschickt.

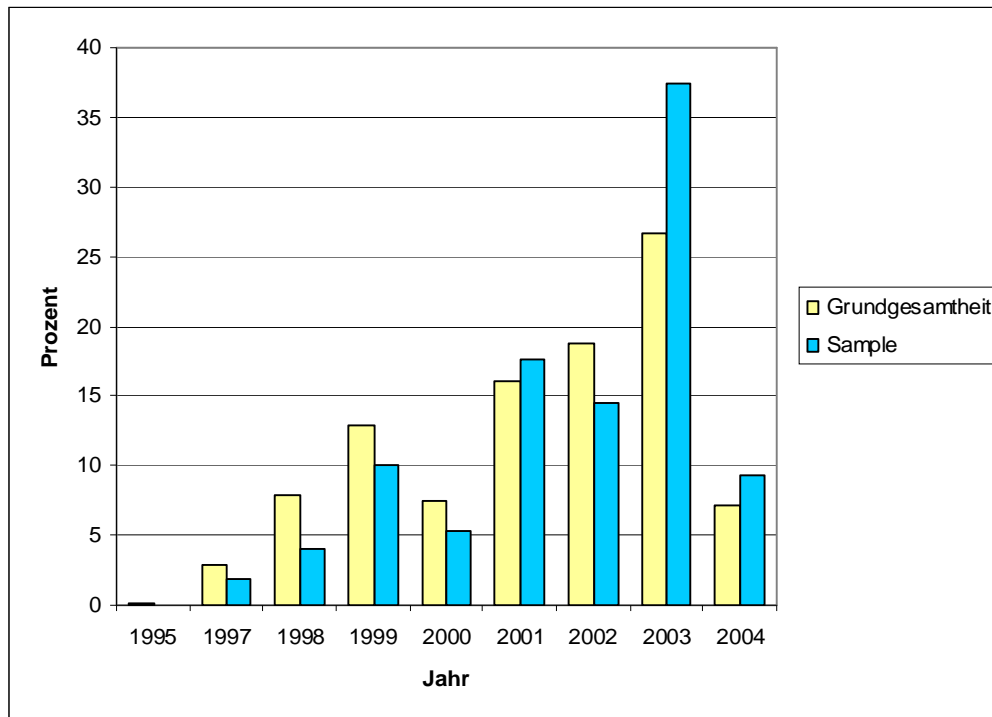
4.2.3 Größe der Gebäudeflächen



Graphik 4 – Gebäudeflächen in der Grundgesamtheit und im Sample

Die Flächen der Gebäude im Sample entsprechen mit geringen Abweichungen denen der Grundgesamtheit. Leicht überrepräsentiert sind Gebäude ab einer Gebäudefläche von 750 m², die anderen Gebäude sind leicht **unterrepräsentiert**. Im Sample beträgt die durchschnittliche Gebäudegröße 3.095 m² gegenüber 2.900 m² in der Grundgesamtheit. Damit ist kein Zusammenhang zwischen der Gebäudegröße und der Bereitschaft, den Fragebogen auszufüllen, erkennbar.

4.2.4 Heizperioden auf die sich die Heizgutachten beziehen

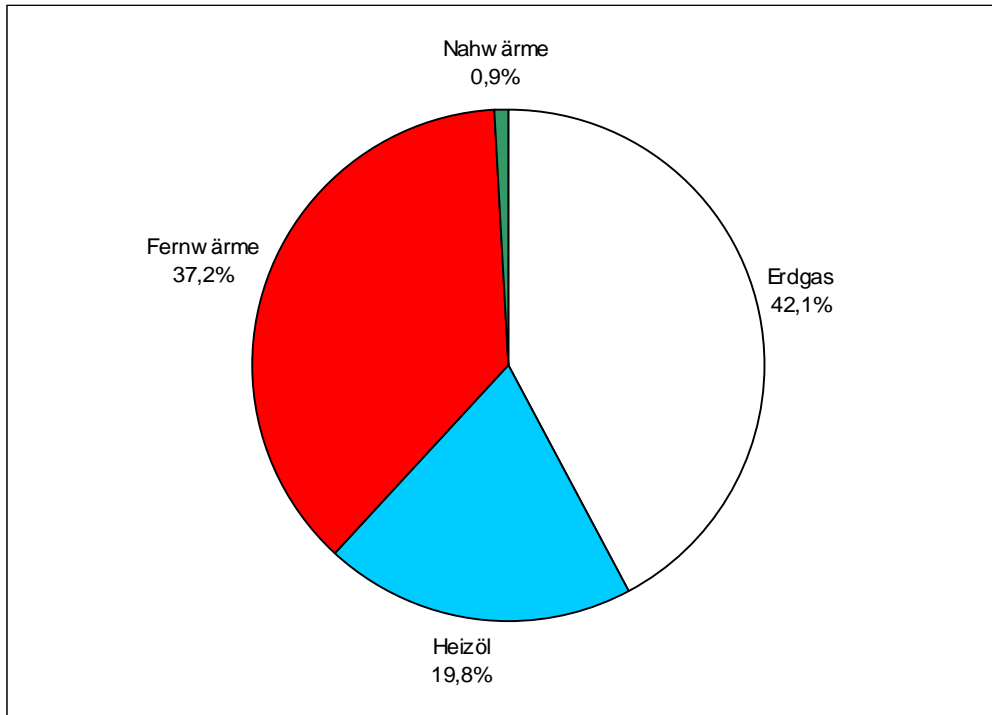


Graphik 5 – Heizperioden der Gutachten in der Grundgesamtheit und im Sample

Die meisten Gutachten (51,9%) betreffen Heizperioden, die in den Jahren 2001 bis 2003 endeten. Geringer fällt die Quote im Jahre 2004 aus, weil bei Eintreffen des Fragebogens erst relativ wenige Heizgutachten für 2003/2004 erstellt waren. Die Heizgutachten wurden im Schnitt 1,2 Jahre nach Ende der Heizperiode erstellt. Vom Jahr 2005 aus betrachtet beziehen sich die ausgewerteten Gutachten im Schnitt auf Heizperioden von vor 3,6 Jahren. Wenn man annimmt, dass durchschnittlich zwei Monate vergehen, bis Mieter ihren Vermietern das Heizgutachten übergeben, dann hatten die Gebäudeeigentümer seit Erhalt der Heizgutachten durchschnittlich 2,2 Jahre Zeit, um Modernisierungen durchzuführen.⁴

⁴ 3,6 Jahre – 1,2 Jahre – 0,16 Jahre (= 2 / 12 Monate) = 2,24.

4.2.5 Verwendete Energieträger in den Gebäuden



Graphik 6 – Verwendete Energieträger in den Gebäuden des Samples

Die meisten Gebäude sind Erdgas-beheizt (42,1%), gefolgt von Fernwärme (37,2%) und Heizöl (19,8%).

Das Sample weicht nur schwach von der Grundgesamtheit ab, im Schnitt nur 0,5 Prozentpunkte pro Energieträger.

Tabelle T4 – Energieträger für die Gebäude in der Grundgesamtheit, dem Sample und in Wohneinheiten in Deutschland					
Energieträger	Grundgesamtheit		Sample		Wohneinheiten 2002 in Deutschland laut Statistischem Bundesamt
	Nennungen	Prozent (ohne fehlende Nennungen)	Nennungen	Prozent (ohne fehlende Nennungen)	Prozent
Erdgas	925	42,8	187	42,1	47,7
Heizöl	420	19,4	88	19,8	31,8
Fernwärme	791	36,6	165	37,2	13,7
Nahwärme	25	1,2	4	0,9	
Gesamt	2.161	100,0	444	100,0	

Vergleicht man die Verteilung der Energieträger in den Wohngebäuden des Samples mit der in Wohneinheiten in Deutschland, dann fällt auf, dass Heizöl im Sample deutlich unterrepräsentiert, Fernwärme hingegen deutlich überrepräsentiert ist.⁵

4.3 Ist das Sample repräsentativ?

Ein Maßstab, um die Repräsentativität des Samples zu prüfen, ist der Vergleich von Mittelwerten im Sample und in der Grundgesamtheit.

Tabelle T5 – Abweichungen zwischen Grundgesamtheit und Sample		
Kenndaten zu den Befragten und Gebäuden	Mittelwert im Sample	Mittelwert in der Grundgesamtheit
Baujahr	1.964,2	1.960,9
Gebäudefläche	3.095,0	2900,3
Note Energieverbrauch	3,11	3,14
Note Heizkosten	3,33	3,37

Die Mittelwerte für Baujahr, Gebäudefläche sowie für Noten für Energieverbrauch und Heizkosten zeigen jeweils nur schwache Abweichungen zwischen dem Sample und der Grundgesamtheit. Die Gebäude des Samples sind im Schnitt drei Jahre später erbaut und knapp 200 m² bzw. 10% größer. Die Mittelwerte der Noten für Energieverbrauch und Heizkosten sind annähernd identisch. So lassen sich die Aussagen aus dem Fragebogen auch auf die Grundgesamtheit erweitern.

Der Vergleich zwischen dem Sample und den Daten des Statistischen Bundesamtes zeigt einige Abweichungen. Vor allem ist der Mieteranteil im Sample deutlich höher als insgesamt in Deutschland, zum anderen ist der Anteil von Gebäuden mit Fernwärmeanschluss höher als in Deutschland insgesamt.

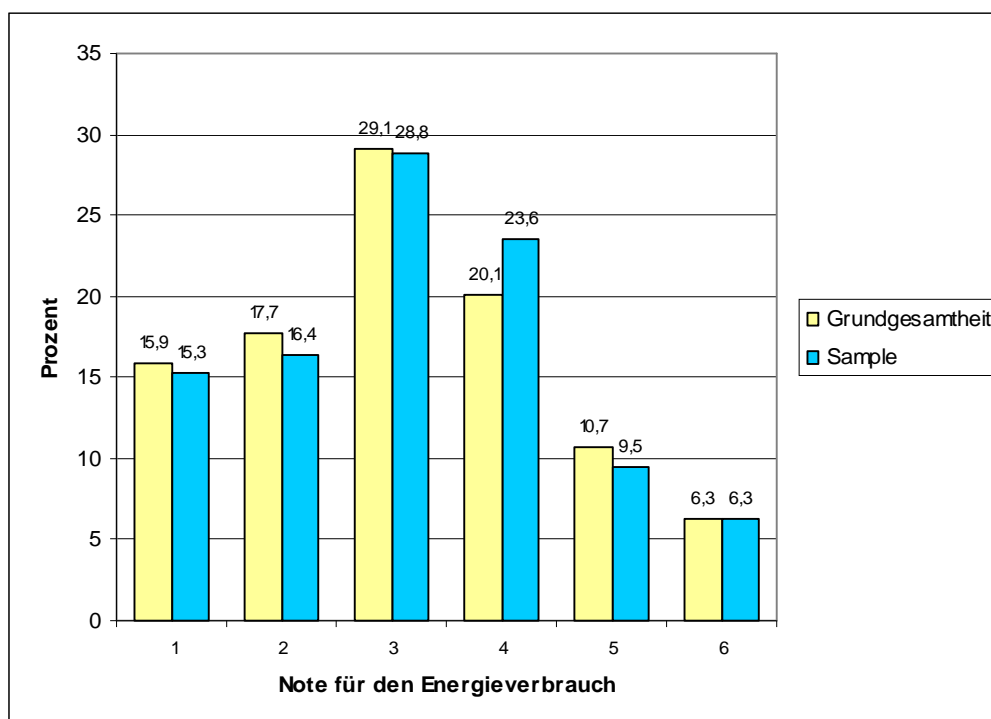
Die hohe Heizgutachten-Nachfrage durch Mieter erklärt sich zum einen aus dem Engagement der Mietervereine. Zum anderen ist plausibel, dass Mieter mehr Interesse an Heizgutachten haben, weil sie die Energiekosten selbst tragen. Da Mieter sonst nur wenig Einfluss auf den Gebäudezustand haben, helfen Heizgutachten, ihren Problemdruck dem Vermieter zu verdeutlichen und ihn zu Modernisierungsmaßnahmen zu bewegen. Der hohe Anteil an Gebäuden mit Fernwärme überrascht nicht, weil vor allem Heizspiegel für größere Städte untersucht werden.

⁵ Vgl. www.destatis.de/basis/d/bauwo/wositab5.php. Stand 29.9.05. Die Einschätzung ist mit Vorbehalt zu betrachten, weil das Statistische Bundesamt nur Zahlen zu Wohneinheiten, nicht aber zu Gebäuden bereitstellt.

5 Haben die Heizgutachten ihre Zielgruppe erreicht?

Wichtig für die Wirkung von Heizgutachten ist, dass sie auch die richtigen Personen erreichen. Heizgutachten sollen die Bewohner und Eigentümer jener Gebäude ansprechen, bei denen eine Modernisierung notwendig oder geboten ist. Bei 86,7% der Heizgutachten ist dies der Fall. In den Heizgutachten werden jeweils der Energieverbrauch und die Heizkosten eines Gebäudes betrachtet. Im Vergleich zu Gebäuden in der jeweiligen Region haben die Gebäude der Gutachten-Nutzer etwas bessere Energieverbrauchswerte und durchschnittliche Heizkostenwerte. Trotzdem sind bei 86,7% die Werte des Energieverbrauchs oder der Heizkosten so erhöht, dass eine Empfehlung zur Modernisierung des Gebäudes ausgesprochen wurde.

5.1 Note für den Energieverbrauch und die Heizkosten in den Gebäuden



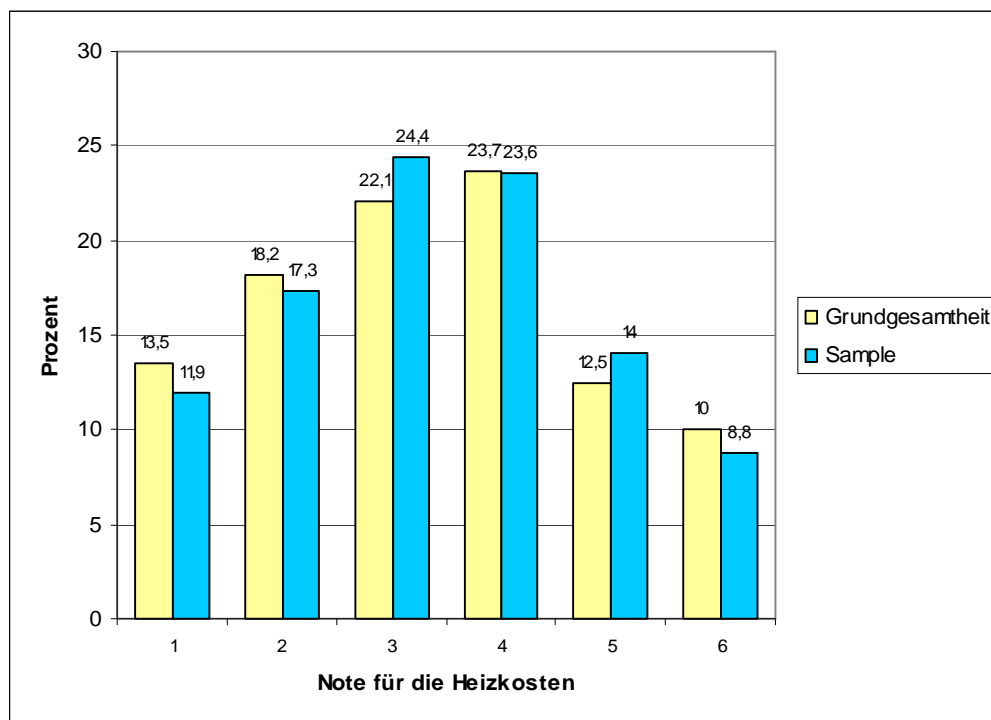
Graphik 7 – Noten für den Energieverbrauch in der Grundgesamtheit und im Sample

Die Note für den Energieverbrauch ist der zentrale Maßstab für die wärmetechnische Qualität eines Gebäudes. Für jedes Gebäude wird ein klimaschwankungsbereinigter Energieverbrauchskennwert errechnet aus Energieverbrauch und beheizter Wohnfläche. Dieser Energieverbrauchskennwert wird mit einer (Schul-)Note von 1 bis 6 bewertet.

Die Note verteilt alle Gebäude auf sechs Klassen. Die jeweils 10% der Gebäude mit den besten und schlechtesten Energieverbrauchswerten in einer Stadt erhalten die

Note 1 bzw. 6. Die Noten 2 bis 5 werden so verteilt, dass sich näherungsweise je 20% auf die vier Noten aufteilen. Die Note gibt so die relative Stellung eines Gebäudes im Vergleich zu anderen Gebäuden in der jeweiligen Umgebung wieder.

Die Durchschnittsnote 3,14 für alle Gebäude in der Grundgesamtheit ist um 0,36 höher bzw. schlechter als erwartet. Die bewerteten Gebäude haben folglich leicht bessere Energieverbrauchskennwerte als die vergleichbaren Gebäude in der Umgebung. Mit 28,8% und 23,6% sind die Noten 3 und 4 überdurchschnittlich häufig im Sample. Gebäude mit der schlechtesten Note 6 sind mit 6,3% deutlich **unterrepräsentiert**.

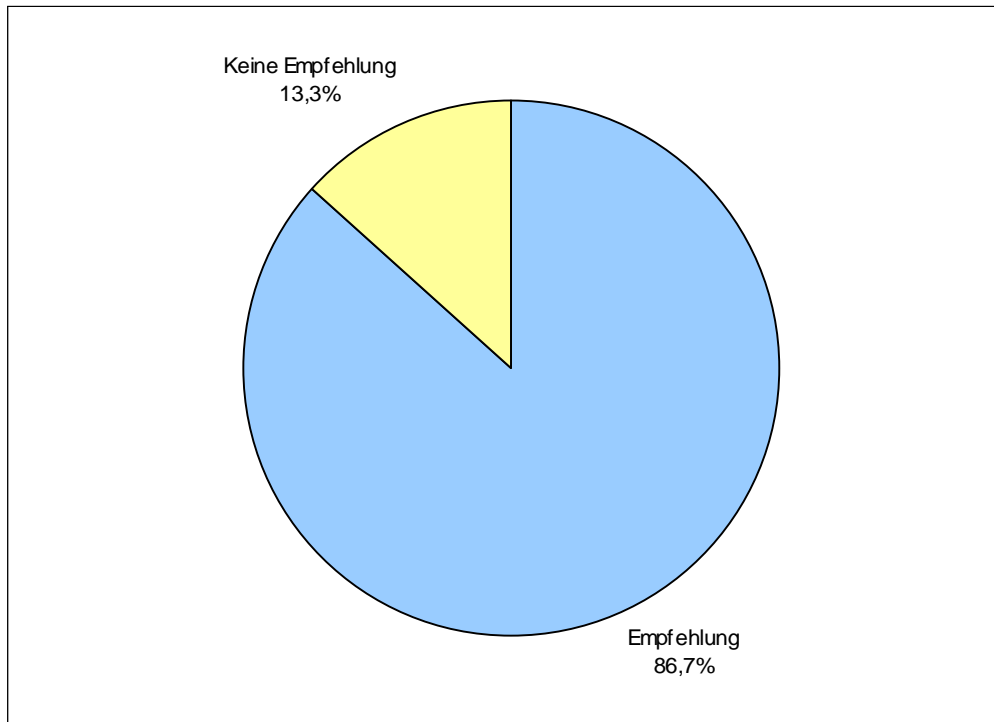


Graphik 8 – Noten für die Heizkosten in der Grundgesamtheit und im Sample

Im Heizgutachten wurden auch die Heizkosten pro m² des Gebäudes bewertet und in gleicher Weise wie der Energieverbrauch benotet. Es gibt nur schwache Abweichungen zwischen der Grundgesamtheit und dem Sample. Im Durchschnitt beträgt die Heizkosten-Note 3,37, sie ist um nur 0,13 besser als der rechnerische Durchschnitt von 3,5.

Der Vergleich von Grafik 7 mit Grafik 8 zeigt, dass sehr hohe Heizkosten (Noten 5 und 6) stärker zur Anforderung eines Gutachtens motivieren als hoher Heizenergieverbrauch.

5.2 Zielgruppen erreicht?



Graphik 9 - Empfehlung zur Modernisierung in der Grundgesamtheit

Wichtig für den Erfolg von Heizgutachten ist, ob sie auch die richtigen Personen ansprechen. Eine Empfehlung zur Modernisierung wurde ausgesprochen:

- bei einer Note für den Energieverbrauch zwischen 3 und 6,
- bei einer Note für die Heizkosten zwischen 4 und 6 und
- bei einer Note zwischen 4 und 6 für den Energiepreis.⁶

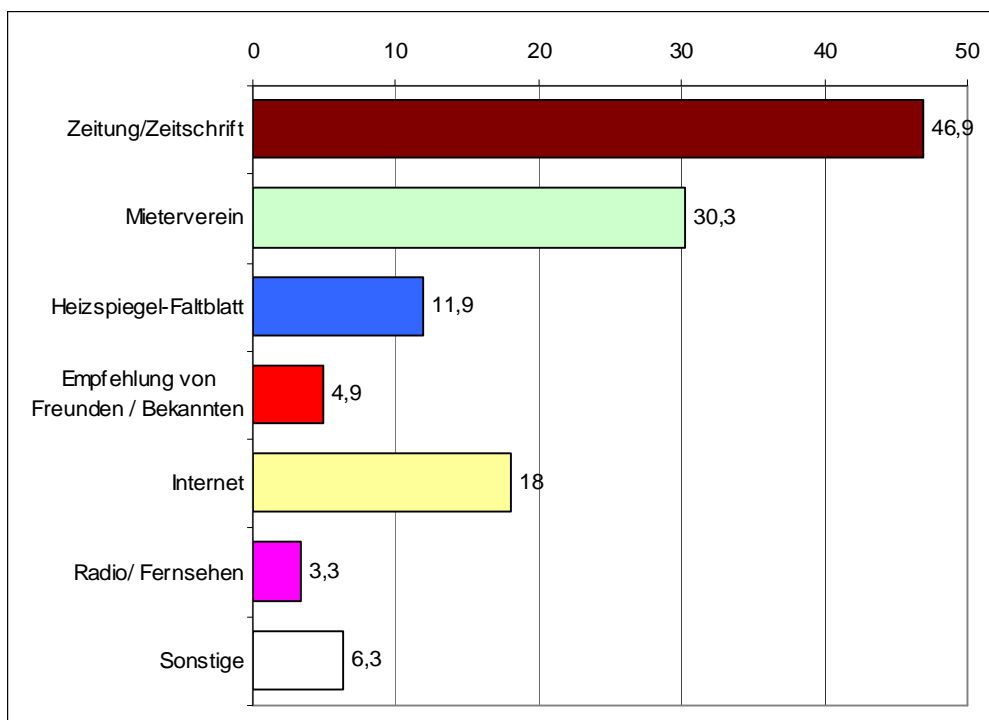
Bei 86,7% aller Gebäude in der Grundgesamtheit wurde eine Modernisierung empfohlen, so dass in fast neun von zehn Fällen der richtige Personenkreis angesprochen wurde.

⁶ Diese Noten erhalten vor allem Fernwärme-beheizte Gebäude, für die unnötig hohe Anschlusswert vereinbart sind.

6 Motive und Einstellungen der Teilnehmenden

Heizgutachten werden vor allem angefordert, weil die Nutzer die Vermutung haben, dass die Heiz- oder Energiekosten zu hoch sind. Diese Frage kann das Heizgutachten in den allermeisten Fällen beantworten. Die Qualität der Gutachten wird als sehr hoch angesehen: Fast alle halten die Ergebnisse des Gutachtens für verständlich und sehen ihre Erwartungen erfüllt.

6.1 Welches Medium erzeugte die größte Aufmerksamkeit auf die Heizgutachten?

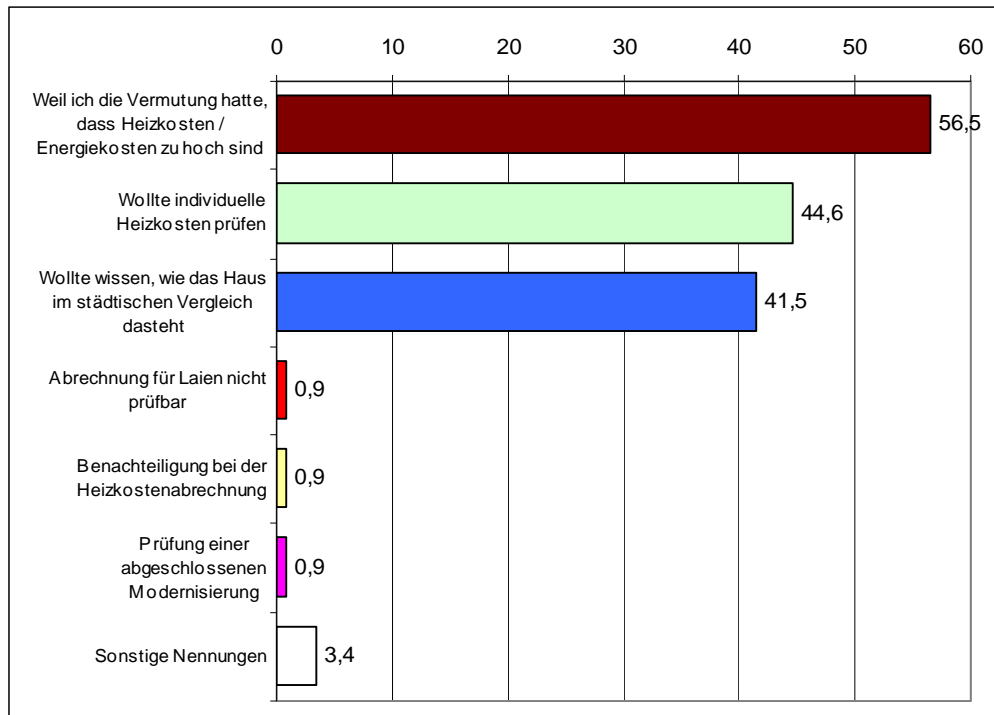


Graphik 10 – Informationsmedien, die auf Heizgutachten aufmerksam gemacht haben

Auf die Heizgutachten sind die Befragten vor allem durch Zeitung oder Zeitschriften aufmerksam geworden (46,9%). Auch die Mietervereine haben einen größeren Anteil daran, die Heizgutachten bekannt zu machen (30,3%). Deutlich geringere Wirkung erzielen andere Medien. Immerhin noch fast jeder Fünfte (18%) erfuhr durch das Internet von der Möglichkeit, Heizgutachten erstellen zu lassen. Noch geringer wirken die Heizspiegel-Faltblätter (11,9%). Radio und Fernsehen haben mit sehr geringen 3,3% fast keinen der Befragten über Heizgutachten informiert. Allerdings haben Massenmedien Fernsehen und Radio vor 2004 nur selten über die regionalbezogenen Heizspiegel berichtet. Seit Beginn der Klimaschutz-Kampagne dürften Fernsehen und Radio als Informationsmedium an Bedeutung gewonnen haben. Allerdings verweisen die bundesweiten Sendungen wie ZDF WISO oder

ZDF.umwelt meist auf Online-Ratgeber und nicht auf Heizspiegel-Flyer oder Gutachten. Wichtiger als Radio und Fernsehen waren mit 4,9% die Empfehlungen von Freunden und Bekannten.

6.2 Warum haben Sie Ihre Heizkostenabrechnung begutachten lassen?

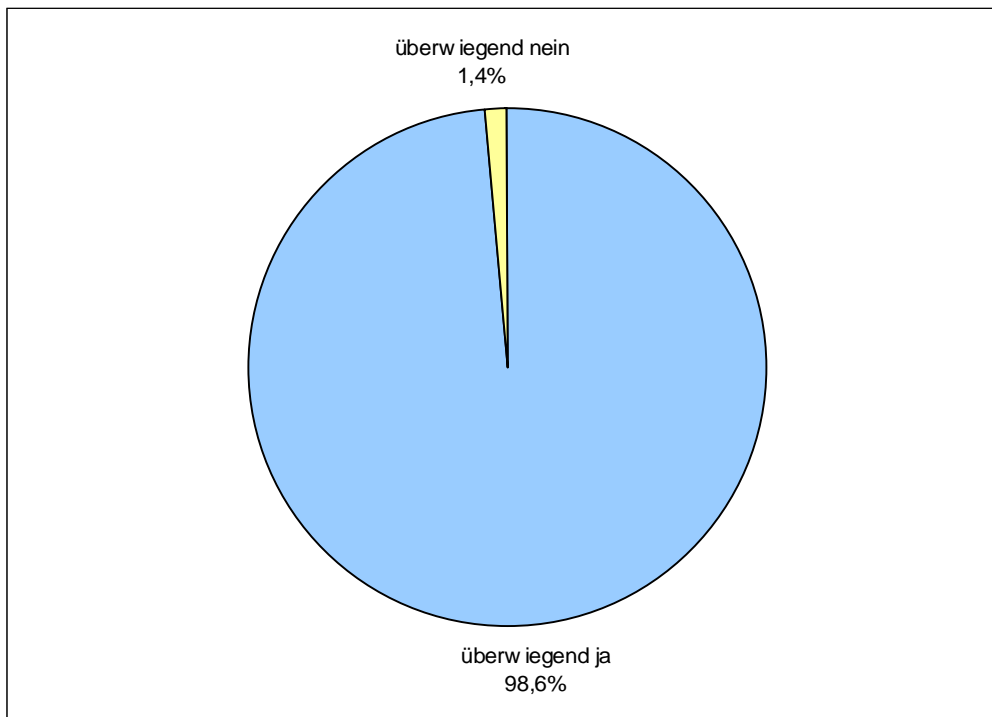


Graphik 11 – Warum haben Sie Ihre Heizkostenabrechnung begutachten lassen?

Mit Abstand häufigstes Motiv für die Begutachtung der Heizkostenabrechnung ist die Vermutung, dass die Heizkosten / Energiekosten zu hoch sind. Bei den Mietern halten sogar 61,3% aller Befragten ihre Heizkosten für zu hoch. Bei den Eigentümern sind es dagegen nur 23,5%, die dies als wichtigsten Grund angaben. In dieser Gruppe wollten stattdessen über die Hälfte (51,0%) die Heizkosten des Gebäudes generell überprüfen lassen.

1% aller Befragten wollten das Heizgutachten nutzen, um die unverständlichen Heizkostenabrechnungen ihrer Vermieter zu überprüfen, sahen sich bei der Heizkostenabrechnung benachteiligt oder wollten die Wirkung schon abgeschlossener Modernisierungsmaßnahmen überprüfen.

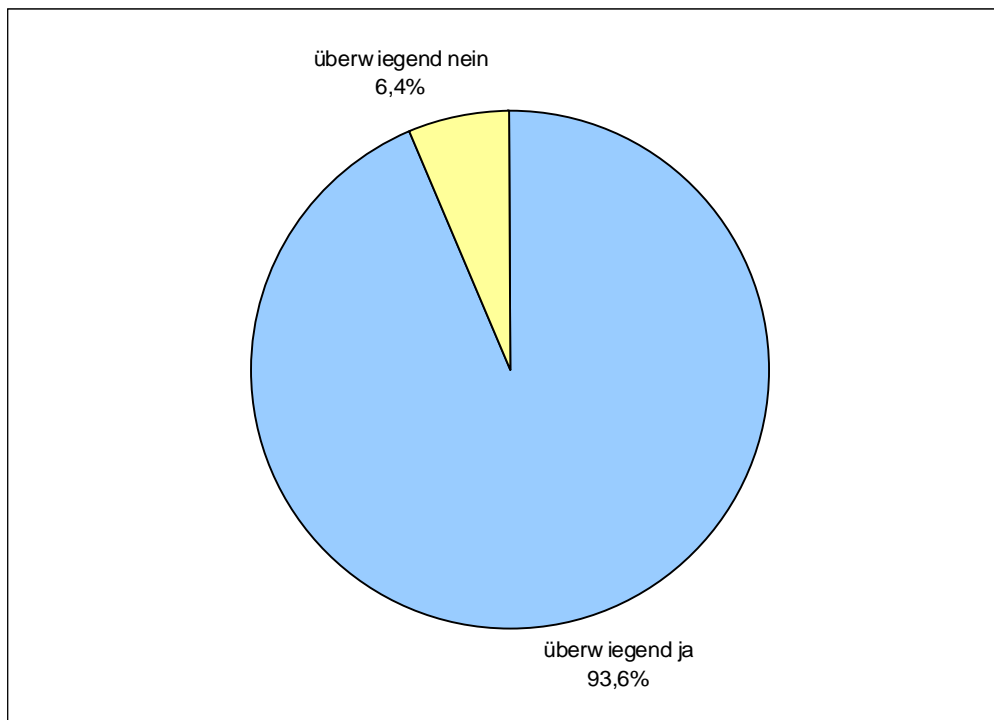
6.3 War das Gutachten verständlich?



Graphik 12 – War das Gutachten verständlich?

Die Heizgutachten sind für 98,6% überwiegend verständlich. Bei den Eigentümern sind es sogar 100% aller Befragten. Die Verständlichkeit ist wichtig, um weitere Entscheidungen im Modernisierungsprozess optimal zu unterstützen. Offenbar werden die komplexen Zusammenhänge zwischen Heizkosten, Heizenergieverbrauch und Energiepreisen in der ‚trockenen‘ und schwer verständlichen Heizkostenabrechnung dank der Heizgutachten leichter begreifbar.

6.4 Hat das Gutachten Ihre Erwartungen erfüllt?



Graphik 13 – Hat das Gutachten Ihre Erwartungen erfüllt?

Für 93,6% der Befragten hat das Heizgutachten ihre Erwartungen erfüllt. So bietet es den allermeisten Nutzer die Informationen, die sie erhalten wollten.

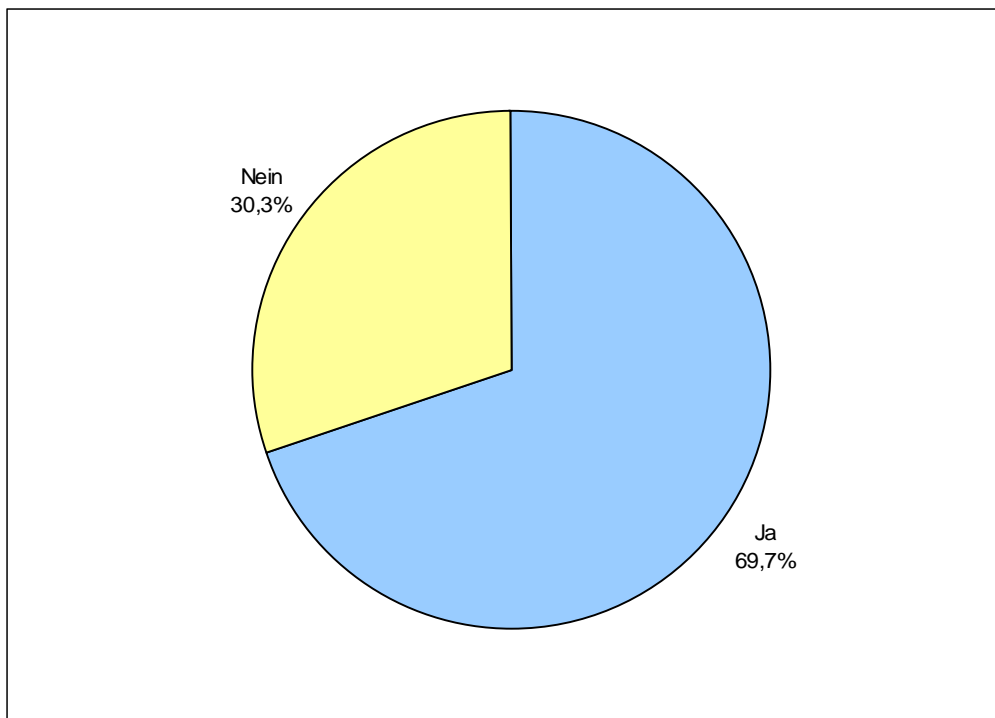
Erstaunlicherweise ist die Zufriedenheit bei den Gebäuden mit der Bestnote 1 für den Energieverbrauch mit 89,6% am geringsten, immerhin 4 Prozentpunkte weniger als bei allen Befragten zusammen. Wahrscheinlich haben diese Mieter und Besitzer auf noch größere Einsparmöglichkeiten gehofft.

Die 6,4%, deren Erwartungen an das Gutachten nicht erfüllt wurden, wurden nach den Gründen gefragt. Ein Drittel (32,1%) von ihnen war nicht vom Heizgutachten selber enttäuscht, sondern von der unbefriedigenden Reaktion ihres Vermieters. Für 42,8% (von 6,4%, das entspricht nur 2% aller Befragten) war das Gutachten zu standardisiert und konnte ihnen nicht bei ihren individuellen Problemen weiterhelfen.

7 Wirkungsweise der Heizgutachten

Eines der erfreulichsten Ergebnisse der Evaluation ist, dass annähernd 70% der Mieter die Heizgutachten an ihre Vermieter oder Hausverwaltungen weitergeleitet haben. Dies ist besonders wichtig, weil der Ratgeber vor allem von Mietern genutzt wird und so trotzdem gewährleistet ist, dass diejenigen, die Modernisierungen an ihrem Haus vornehmen können, von den Ergebnissen Kenntnis gewinnen. Falls das Gutachten nicht übergeben wird, liegt es meistens daran, dass die Mieter Streit mit ihrem Vermieter vermeiden wollen.

7.1 Haben Sie die fachliche Stellungnahme Ihrem Vermieter übergeben?



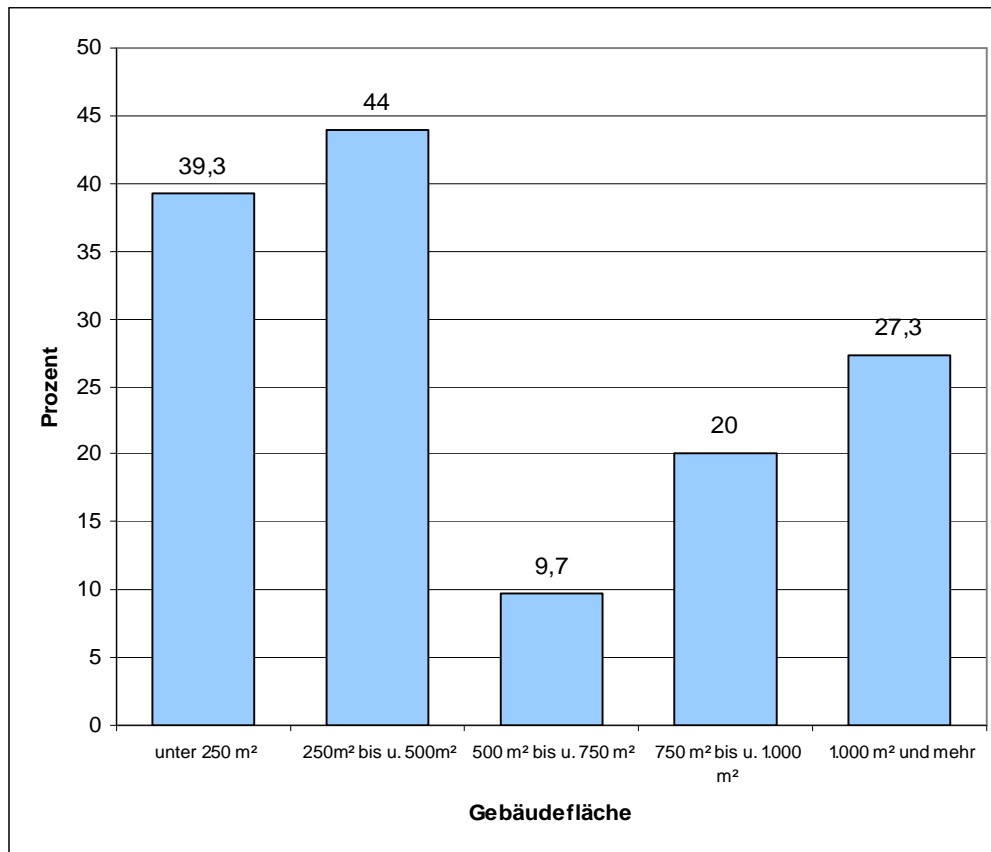
Graphik 14 – Haben Sie die fachliche Stellungnahme Ihrem Vermieter übergeben?

Eines der erfreulichsten Ergebnisse ist die sehr hohe Bereitschaft der Mieter, das Heizgutachten an ihre Vermieter weiterzugeben: Annähernd 70% haben das getan. Bei den Heizgutachten, die eine Modernisierung des Hauses empfehlen, steigt die Übergabequote sogar noch leicht auf 73,8% an. Andererseits haben immerhin 49,0%, bei denen keine Modernisierung empfohlen wird, ebenfalls dem Vermieter das Heizgutachten übermittelt.

7.2 Zusammenhänge zwischen den Kenndaten der Gebäude und der Weitergabe des Fragebogens

Die Weitergabe des Fragebogens kann durch diverse Faktoren beeinflusst werden. In diesem Abschnitt wird geprüft, ob bei der Übergabe des Heizgutachtens an den Vermieter die Gebäudegröße oder die Noten für den Energieverbrauch und die Heizkosten eine Rolle gespielt haben.

Gebäudegröße

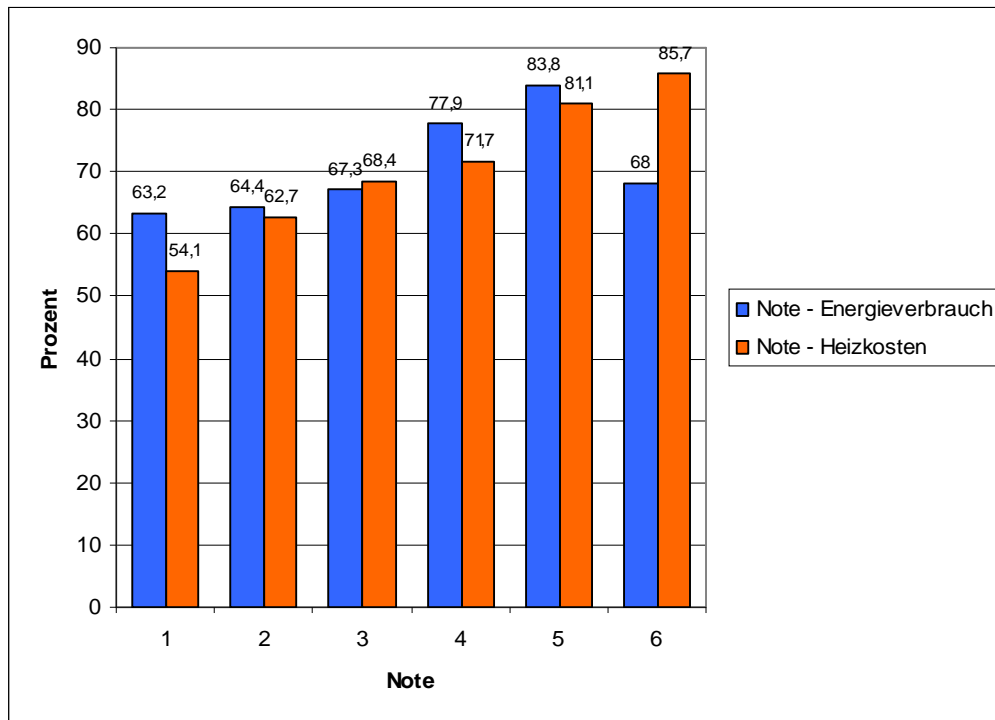


Graphik 15 – Weitergabe des Gutachtens, differenziert nach Gebäudeflächen

Eine Vermutung lautete, dass die Bereitschaft, den Fragebogen weiterzugeben, von der Größe des Gebäudes abhängt, weil in kleineren Gebäuden die Mieter ihre Vermieter eher kennen. Hemmschwellen könnten entstehen aus Angst vor Streit zwischen Mieter und Vermieter. Diese Vermutung wird durch die Antworten nicht eindeutig bestätigt. Zwar ist die Weitergabequote (mit 62,5% bei 250-500 m² und 61,3% bei 500-750 m²) bei Gebäuden mit 250-750 m² Wohnfläche niedriger und bei Gebäuden mit über 1.000 m² Wohnfläche besonders hoch, aber signifikant ist der

Zusammenhang zwischen Bereitschaft zur Weitergabe des Heizgutachtens und Gebäudegröße nicht.⁷

Noten für den Energieverbrauch und die Heizkosten



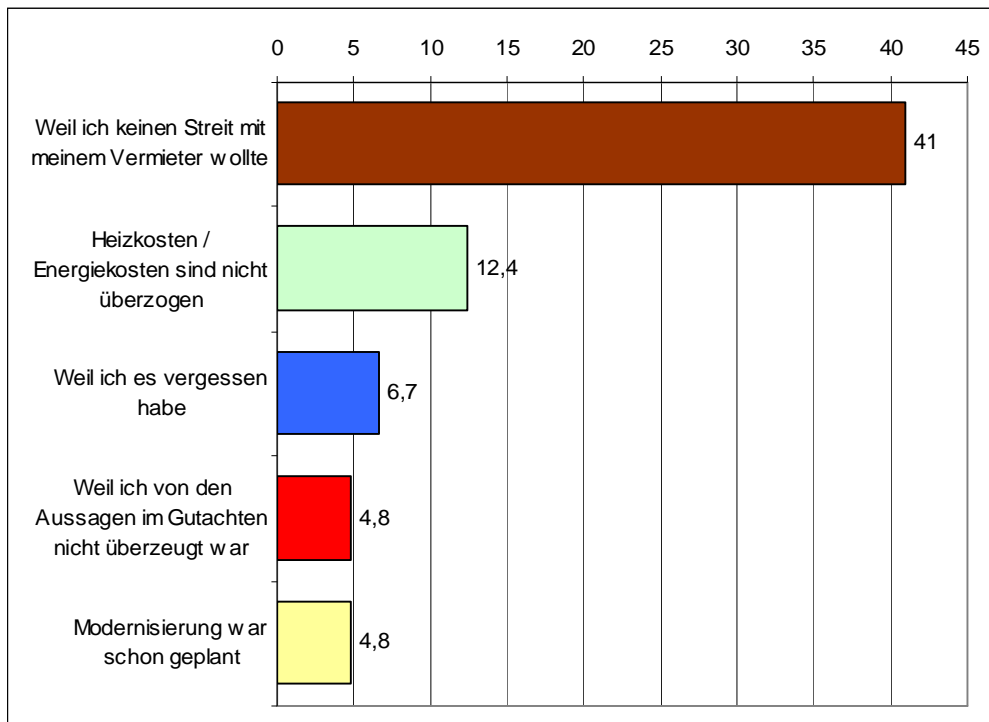
Graphik 16 – Weitergabe des Gutachtens, differenziert nach den Noten für den Energieverbrauch und die Heizkosten

Ein wichtiger Einflussfaktor für die Weitergabe des Heizgutachtens ist die Bewertung der Heizkosten: sie hat signifikanten Einfluss⁸. Der Problemdruck spielt also eine wichtige Rolle: je schlechter die Note für die Heizkosten ist, desto eher wird das Gutachten an den Vermieter weitergeben. Durch Modernisierung vermeidbare Heizkosten motivieren Mieter also, Kontakt zum Vermieter aufzunehmen. In geringerer, aber nicht signifikanter Weise ist die Weitergabe des Gutachtens an die Note für den Energieverbrauch gekoppelt. Dies resultiert aus der geringeren Bereitschaft, bei einer Note 6 für den Energieverbrauch das Gutachten an den Vermieter zu übergeben. Sonst gilt auch bei der Note für den Energieverbrauch, dass schlechtere Noten zu einer höheren Weitergabequote führen.

⁷ Die Signifikanz wird mit dem Chi-Quadrat Test nach Pearson geprüft. Dieser Test lässt Aussagen darüber zu, ob ein Zusammenhang zwischen den Verteilungen zweier Variablen besteht. Von einem signifikanten Zusammenhang ist gängigerweise dann die Rede, wenn mit einer 95% oder höheren Wahrscheinlichkeit kein zufälliger Zusammenhang vorliegt. Man spricht dann von einem Signifikanzniveau von 5%, weil nur in 5 oder weniger Prozent der Fälle eine Fehlinterpretation entsteht. Hier beträgt die Signifikanz nur 0,551. **Das heißt: In der Hälfte der Fälle muss davon ausgegangen werden, dass die Gebäudegröße keinen Einfluss auf die Bereitschaft der Mieter hat, das Heizgutachten weiter zu geben.**

⁸ Der Chi-Quadrat-Test ergibt eine Signifikanz von 0,019. Das heißt: Mit 98% Wahrscheinlichkeit sind die beiden Variablen nicht unabhängig voneinander.

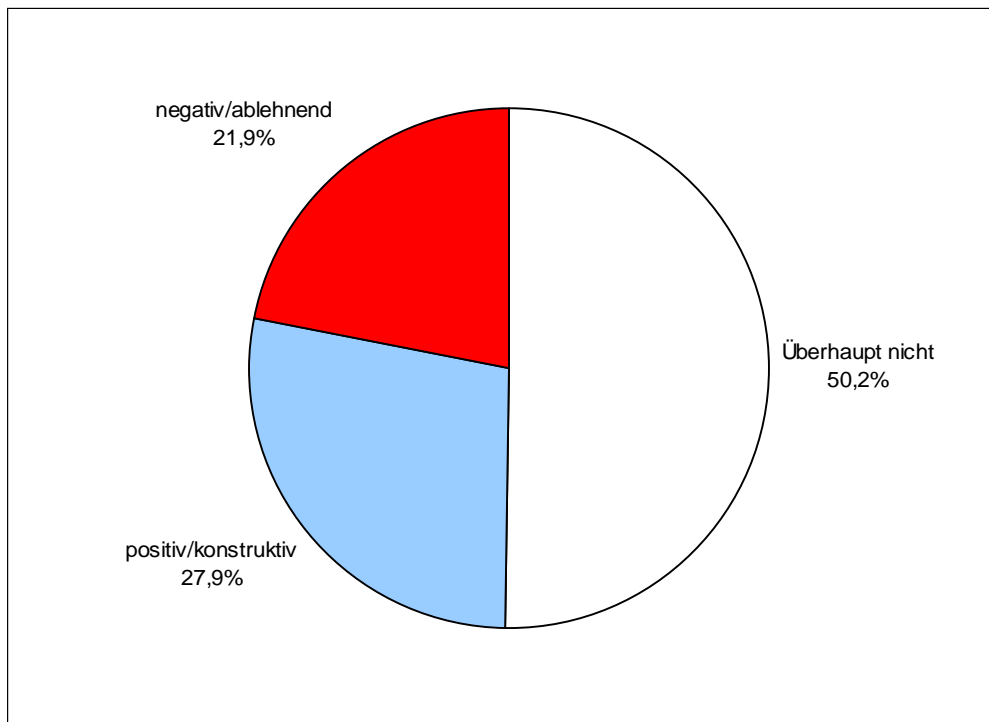
7.3 Warum haben Sie die Stellungnahme nicht Ihrem Vermieter übergeben?



Graphik 17 – Warum haben Sie die Stellungnahme nicht Ihrem Vermieter übergeben?

Ein Drittel der Befragten wollte die Ergebnisse nicht an ihre Vermieter weitergeben. Mit 41% der wichtigste Grund dafür ist, Streit mit dem Vermieter zu vermeiden. Alle weiteren Gründe sind demgegenüber nachrangig. Bei 12,4% war ausschlaggebend, dass laut Heizgutachten der Energieverbrauch oder die Heizkosten nicht überdurchschnittlich hoch waren und keine bestimmte Modernisierungsmaßnahme empfohlen wurde. Nur 6,7% haben vergessen, das Gutachten zu übergeben, und jeweils 4,8% waren entweder von den Ergebnissen des Gutachtens nicht überzeugt oder das Gutachten kam ‚zu spät‘, weil mittlerweile schon Modernisierungen vom Vermieter geplant oder durchgeführt wurden.

7.4 Reaktion des Vermieters auf das Gutachten



Graphik 18 – Reaktion des Vermieters auf das Gutachten

Bei dieser Frage wurden nur die Fälle berücksichtigt, bei denen Mieter das Heizgutachten ihrem Vermieter übergeben haben. Von den 70% der Vermieter, die das Gutachten erhalten haben, haben immerhin 27,9% positiv reagiert.

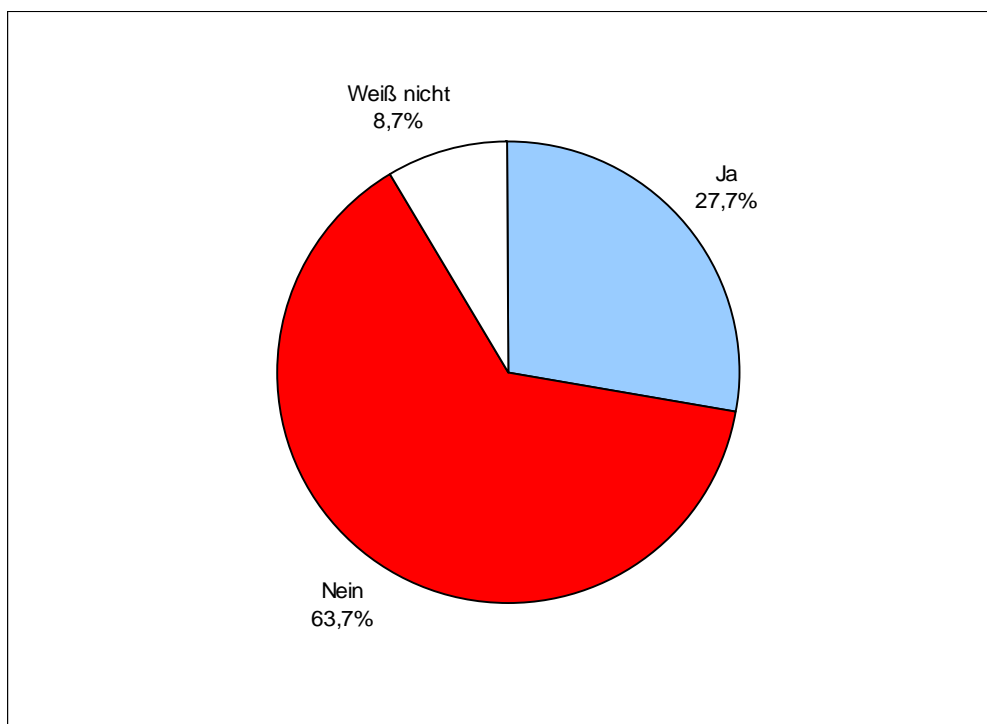
Die Gebäude-Kennwerte (Fläche und Energiewerte) beeinflussen die Reaktion des Vermieters nicht in signifikanter Weise. Es liegt die Vermutung nahe, dass die Bereitschaft von Vermietern, konstruktiv auf die Vorschläge von Mietern einzugehen, weniger vom Zustand des Gebäudes, und mehr von den Beziehungen zwischen Mietern und Vermietern abhängt. Das heißt aber nicht unbedingt, dass dies auch die Modernisierungs-Entscheidung der Vermieter begünstigt.

8 Anstöße für Modernisierungsmaßnahmen durch die Heizgutachten

Die Gutachten verfehlen ihre Wirkung nicht. Bei 27,7% sind mittlerweile in Anschluss an das Gutachten Modernisierungen erfolgt, bei 16% sind Modernisierungen in Zukunft geplant. Besonders werden Modernisierungen bei Gebäuden durchgeführt, die relativ klein sind (bis zu 500 m²) und die im Gutachten schlechte Noten für den Energieverbrauch und die Heizkosten erhalten haben.

Die häufigste durchgeführte oder geplante Modernisierungsmaßnahme ist die Heizungserneuerung, gefolgt von Dach- und Fassadenmodernisierungen.

8.1 Sind als Reaktion auf das Gutachten Verbesserungen erfolgt?



Graphik 19 - Sind als Reaktion auf das Gutachten Verbesserungen erfolgt?

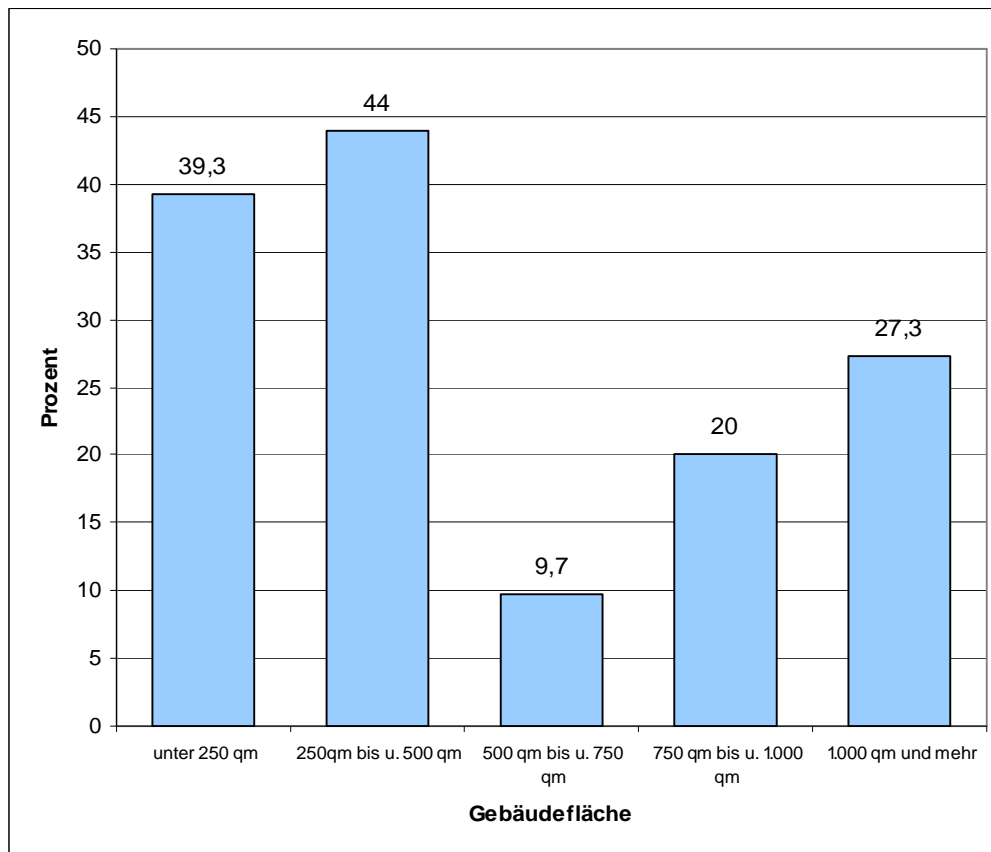
Die Weitergabe der Heizgutachten an den Vermieter ist Voraussetzung für ihren Erfolg, der zweite Faktor ist die Motivation des Vermieters/Eigentümers zu einer Modernisierungsentscheidung. In über einem Viertel der Fälle (27,7%) haben die Heizgutachten dazu geführt, Modernisierungsmaßnahmen am Haus durchzuführen. Dieses Ergebnis zeigt, dass die Gutachten überzeugen und so die Modernisierung von Gebäuden zur Senkung von Energieverbrauch und CO₂-Emissionen voranbringen.

Bei den befragten Eigentümern ist die Bereitschaft zur anschließenden Modernisierung sogar noch deutlich größer. Hier hat genau ein Drittel (33,3%) aller Befragten eine Modernisierung im Anschluss an das Gutachten durchgeführt.

8.2 Zusammenhänge zwischen den Kenndaten der Gebäude und durchgeführten Maßnahmen

Für die Wirkung von Heizgutachten ist es besonders wichtig zu wissen, welche Faktoren die Modernisierungen – außer der Weitergabe des Heizgutachtens – beeinflusst haben. In diesem Abschnitt wird geprüft, ob es solche Faktoren gibt.

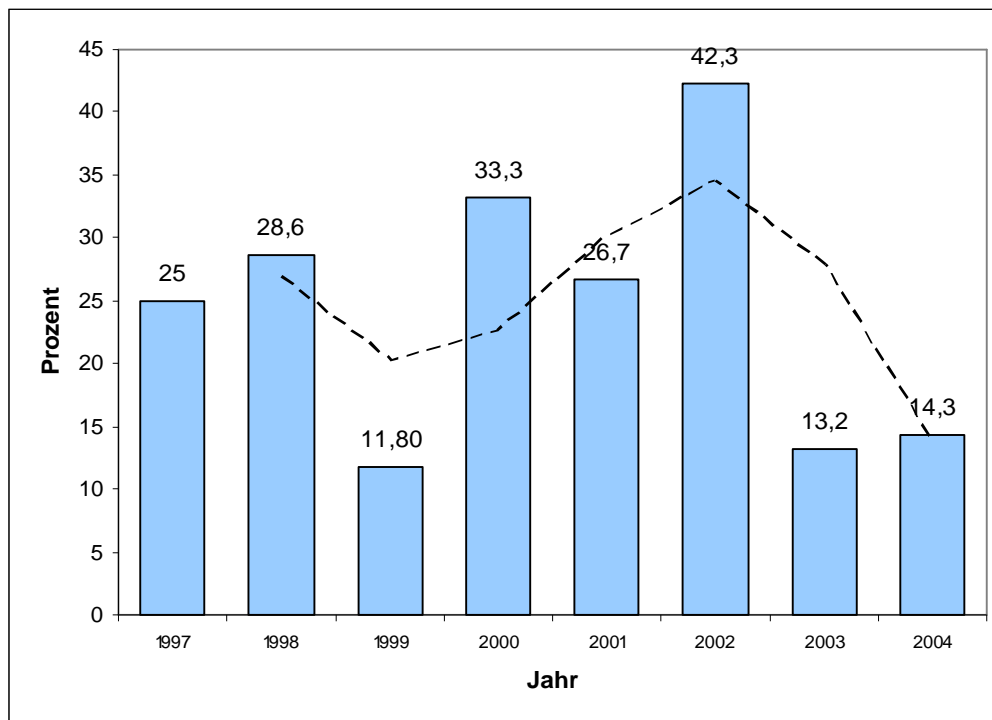
Größe der Gebäude und Wohnverhältnis der Befragten



Graphik 20 - Durchgeführte Modernisierungen, differenziert nach Gebäudegröße

Eindeutig signifikanten Einfluss auf die Modernisierung, nach Erhalt des Gutachtens, hat die Größe der Gebäude.⁹ Vor allem bei kleineren Gebäuden bis zu 500 m² zeigen die Heizgutachten hohe Wirkung. Mit unter 10% ist die Modernisierungsquote bei Gebäuden zwischen 500 und 750 m² auffallend niedrig.

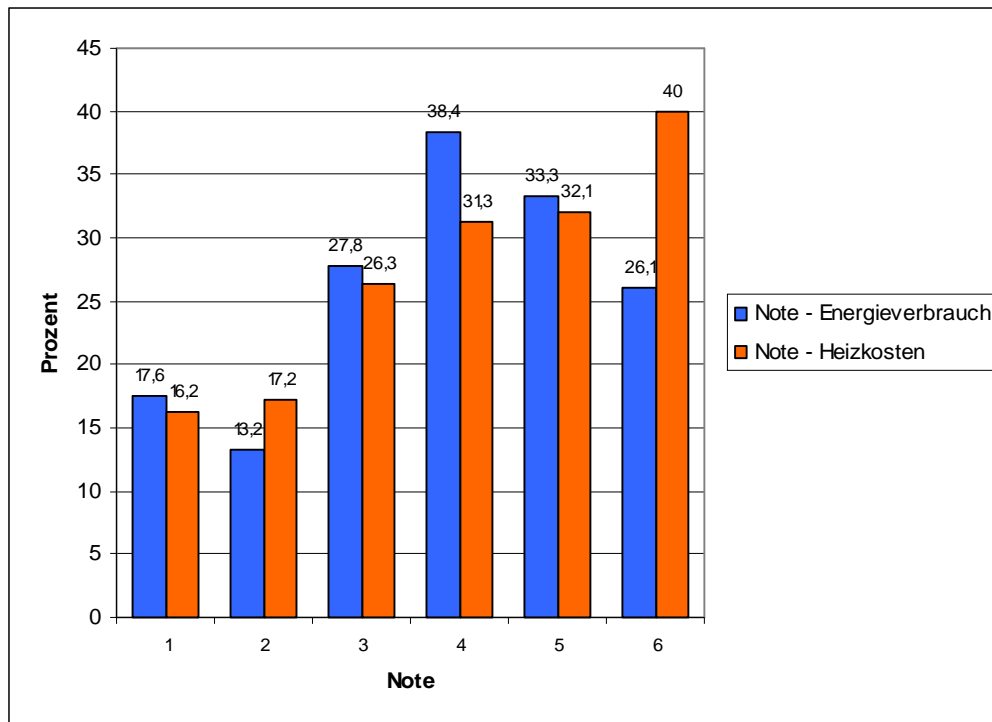
⁹ Mit einer Signifikanz von 0,019.

Heizperiode

Graphik 21 - Durchgeführte Modernisierungen, differenziert nach Heizperioden, mit Trendlinie

Auch zwischen geprüfter Heizperiode und Modernisierung gibt es einen signifikanten Zusammenhang.¹⁰ Tendenziell steigt seit dem Jahr 2000 die Modernisierungsquote. Der Höhepunkt der Wirkung der Heizgutachten findet sich im Jahre 2002. Hier hat in 42,3% der Fälle aufgrund des Gutachtens eine Modernisierung stattgefunden. Die Werte für 2003 und 2004 sind niedriger, weil zwischen der Übergabe des Heizgutachtens und der Umsetzung von Verbesserungen einige Zeit vergeht. Sie sind also kein Anzeichen, dass die Wirkung der Heizgutachten seit 2003 nachlässt.

¹⁰ Mit einer Signifikanz von 0,023.

Noten für Energieverbrauch und Heizkosten

Graphik 22 - Durchgeführte Modernisierungen differenziert nach den Noten für den Energieverbrauch und die Heizkosten

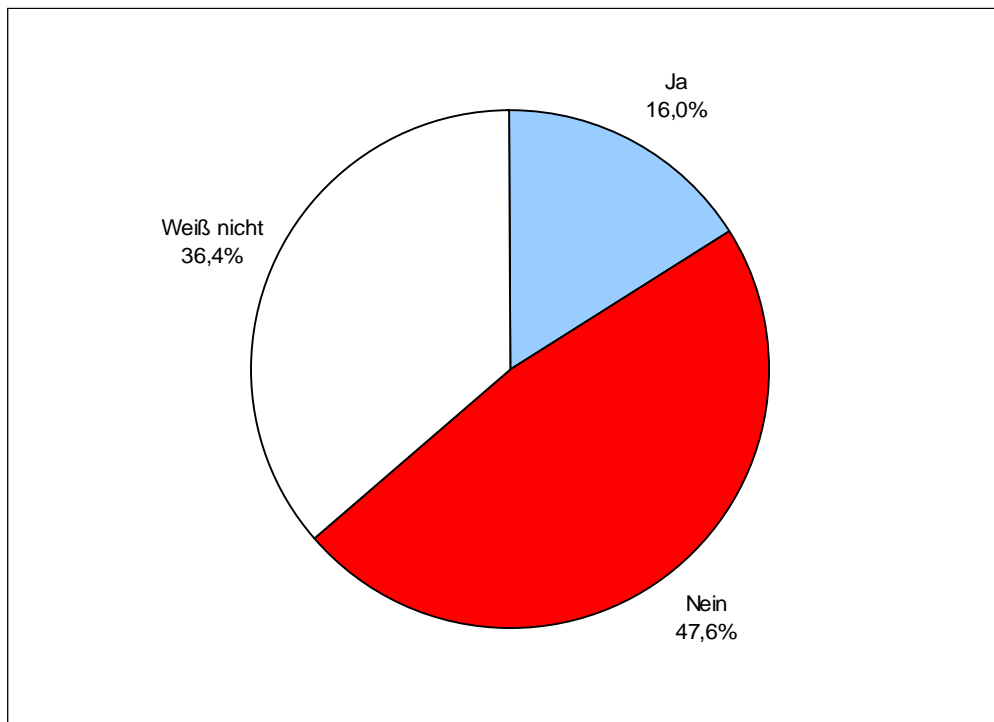
Tendenziell gilt, je schlechter die Note für den Energieverbrauch, desto eher wird das Haus modernisiert.¹¹ Nur bei der schlechtesten Note 6 sind die Modernisierungsanstrengungen leicht unterdurchschnittlich. Hier könnte eine Rolle spielen, dass Besitzer von Häusern mit sehr schlechten Noten kein oder wenig Interesse an der Modernisierung ihres Hauses haben oder ihnen die finanziellen Möglichkeiten fehlen, um Modernisierungen zur Energieeinsparung durchzuführen.

Auch bei den Heizkosten gilt, dass schlechtere Noten zu mehr Modernisierungsbemühungen führen. Bei der Note 6 ist es sogar in 40% der Fälle zu einer Modernisierung im Anschluss an ein Heizgutachten gekommen.¹²

¹¹ Mit einer Signifikanz von 0,08.

¹² Der Chi-Quadrat Test erreicht aber nur eine Signifikanz von 0,191.

8.3 Sind Maßnahmen in Zukunft geplant?



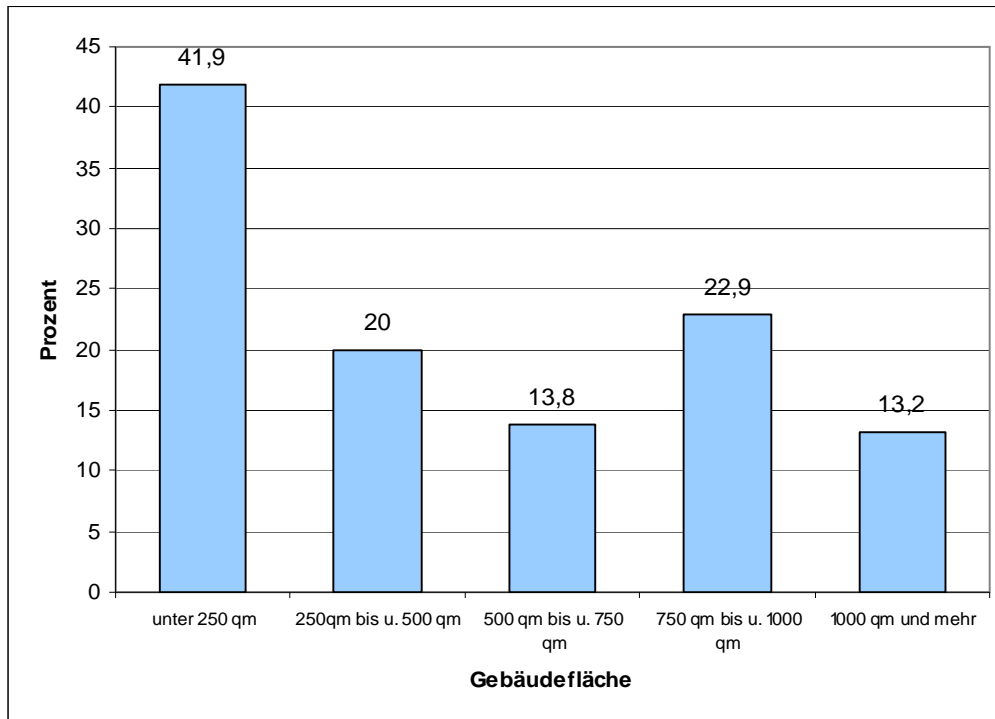
Graphik 23 - Sind Modernisierungsmaßnahmen in der Zukunft geplant?

Gefragt wurde nicht nur nach schon ausgeführten, sondern auch nach geplanten Modernisierungen. In fast einem Fünftel aller Gebäude (16%) wissen die Antwortenden von Modernisierungsplänen. Bei den Gebäudeeigentümern ist der Anteil mit 33,3% sogar fast doppelt so hoch.

8.4 Zusammenhänge zwischen den Kenndaten der Gebäude und geplanter Maßnahmen

Auch bei den geplanten Modernisierungen lassen sich Aussagen zum Einfluss durch die Größe des Gebäudes und die Noten für den Energieverbrauch und die Heizkosten treffen.

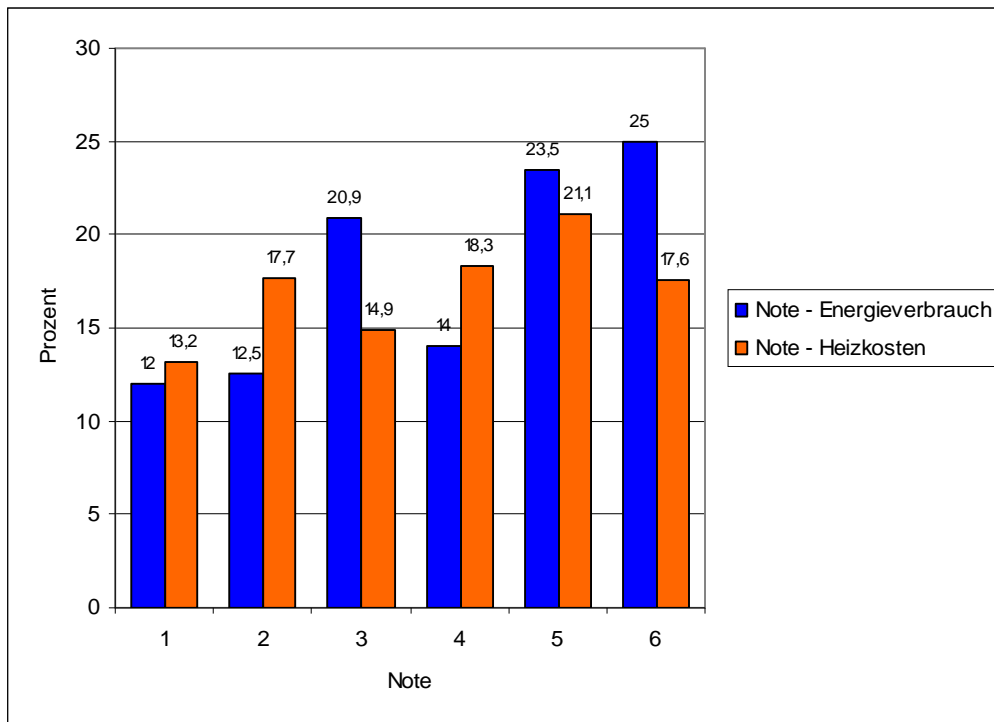
Größe des Gebäudes



Graphik 24 - Geplante Maßnahmen, differenziert nach Gebäudeflächen

Bei geplanten Modernisierungen spielt die Größe des Gebäudes eine signifikante Rolle.¹³ Besonders häufig werden mit 41,9% bei kleinen Gebäuden Modernisierungen geplant, weniger dagegen bei Gebäuden von 500-750 m² (13,8%) und ab 1.000 m² (13,2%).

¹³ Der Chi-Quadrat-Test ergibt eine Signifikanz von 0,08, d.h. der Zusammenhang ist mit 92% Wahrscheinlichkeit nicht zufällig.

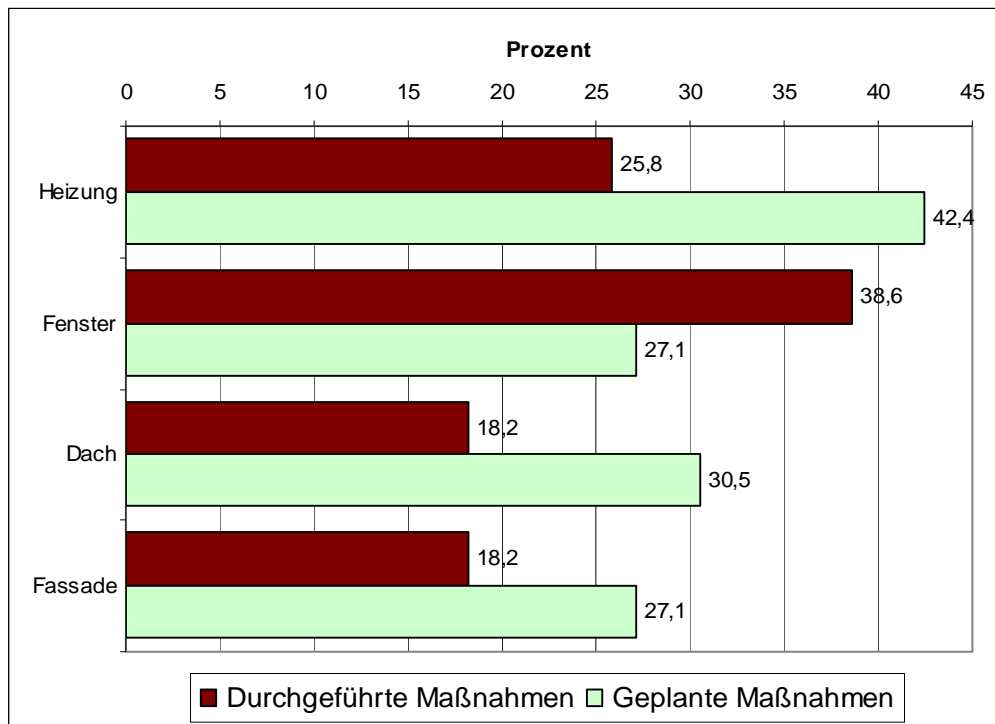
Noten für den Energieverbrauch und Heizkosten

Graphik 25 - Geplante Maßnahmen, differenziert nach den Noten für den Energieverbrauch und den Heizkosten

Die Note für den Energieverbrauch hat bei geplanten Modernisierungen größeren Einfluss als die Noten für die Heizkosten.¹⁴ Besonders bei den schlechtesten Noten 5 und 6 werden überdurchschnittlich häufig Modernisierungspläne genannt. Bei Note 6 sind immerhin in einem Viertel (25,0%) der Gebäude Verbesserungen geplant.

¹⁴ Sie erreicht mit 0,128 aber nicht das 5% Signifikanzniveau.

8.5 Art der durchgeführten und geplanten Maßnahmen



Graphik 26 - Art der durchgeführten und geplanten Modernisierungsmaßnahmen

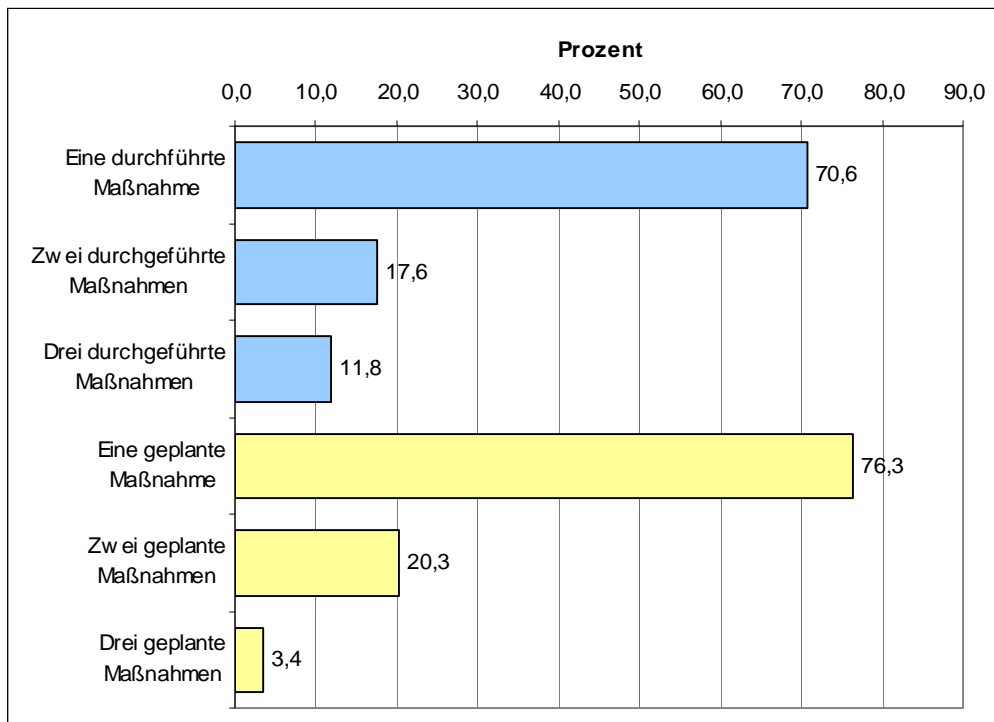
Am häufigsten wurden die Fenster modernisiert (38,6%), gefolgt von der Heizung (25,8%) und in geringerem Maße Dach und Fassade (18,3%). Bei den geplanten Modernisierungen führen Heizungs- (42,4%) und Dachmodernisierungen (30,5%).

	Durchgeführt	Geplant	Summe
Heizung	25,8	42,4	42,9
Fenster	38,6	27,1	39,3
Dach	18,2	30,5	31
Fassade	18,2	27,1	28,6

(Mehrfachantworten möglich)

Addiert man die durchgeführten und geplanten Modernisierungen, dann steht die Modernisierung der Heizung mit 42,9% an erster Stelle, gefolgt von Fenster- (39,3%), Dach- (31,0%) und Fassadenmodernisierungen (28,6%).

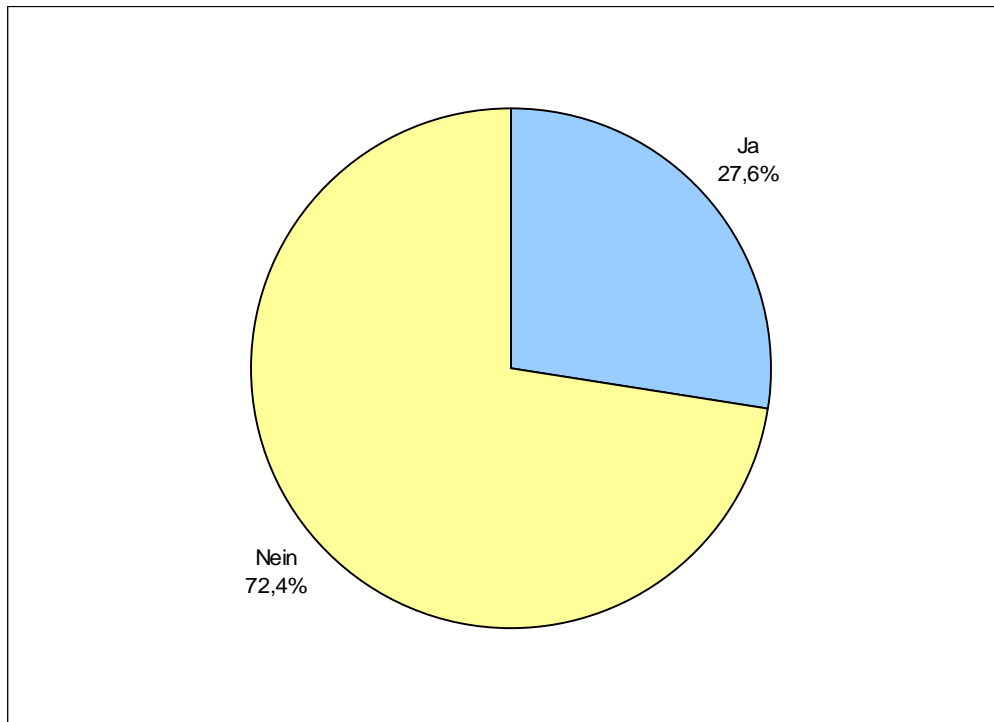
8.6 Anzahl der durchgeführten und geplanten Maßnahmen



Graphik 27 - Anzahl der durchgeführten und geplanten Maßnahmen

Bei der Anzahl der Modernisierungsmaßnahmen – durchgeführte wie geplante – wird in den allermeisten Fällen jeweils nur eine Maßnahme durchgeführt (70,6%) oder geplant (76,3%). Nur in 11,8% der Gebäude kam es bisher zu drei verschiedenen Modernisierungsmaßnahmen.

9 Umlage der Modernisierungskosten auf die Miete



Graphik 28 - Umlage der Modernisierungskosten auf die Miete

In 27,6% aller Fälle kam es zu einer Umlage der Modernisierungskosten oder ist bei einer künftigen Modernisierung eine Umlage geplant. Bei den Mietern wurde bei knapp einem Drittel (31,3%) Modernisierungskosten auf die Miete umgelegt. Dagegen haben nur 13,3% der Eigentümer und Verwaltungen die Möglichkeiten der Umlage von Modernisierungskosten genutzt oder würden sie in Zukunft nutzen.

24 Teilnehmer nannten auch die Höhe der Modernisierungsumlage: In 19 Fällen „in Euro“ mit einem Durchschnitt von 45,80 € pro Wohnung. In fünf Fällen wurden Prozentwerte angegeben (4x 11%, 1 x 10%). Die Prozentangaben deuten darauf hin, dass die Vermieter, die sich zu einer Umlage entschließen, die zulässigen 11% weitgehend ausschöpfen.

10 Wirkungs-Abschätzung der Heizgutachten

Mit den Daten zu geplanten und durchgeführten Modernisierungsmaßnahmen wurde auch geschätzt, wie viel Handwerksumsatz dadurch entsteht: Für die 8.000 Gutachten, die bis Februar 2006 durchgeführt werden sollen, errechnet sich ein Umsatz von 184 Mio. Euro. 25% dieser Investition, das sind 46 Mio. Euro, dienen nicht zur ohnehin notwendigen Instandsetzung, sondern zur Modernisierung.

Die geschätzte CO₂-Reduktion durch die durchgeführten und geplanten Modernisierungen beträgt 33.000 t CO₂ pro Jahr. Bezieht man den Modernisierungsanteil der Investitionen auf die im Verlauf von zwanzig Jahren absehbare CO₂-Minderung, dann zeigt sich, dass pro vermiedene Tonne CO₂ 70 € Mehrinvestitionen entstehen. Selbst bei einer moderaten Steigerung der Energiepreise in den nächsten zwanzig Jahren werden solche Mehrinvestitionen durch die Einsparung an Energiekosten mehr als kompensiert.

10.1 Gutachten-Wirkung auf Handwerksumsatz

Die von Heizgutachten ausgelösten wärmetechnischen Verbesserungsmaßnahmen an Gebäuden erzeugen Umsätze für Handwerk und Industrie. Aus den Daten der Heizgutachten und der Fragebögen lässt sich abschätzen, wie viel zusätzlichen Handwerks-Umsatz die Heizgutachten angestoßen haben.

Durchschnittliche Kostenschätzungen für die Modernisierungsmaßnahmen nach Gebäudegröße in Euro pro m² Wohnfläche enthält Tabelle T7.¹⁵

Tabelle T7 – Schätzwerte für Baukosten nach Maßnahmen und Gebäudegröße (Wohnfläche), in €/m²							
	bis u. 150 m ²	150 m ² bis u. 375 m ²	375 m ² bis u. 625 m ²	625 m ² bis u. 875 m ²	875 m ² bis u. 3.000 m ²	3.000 m ² bis u. 7.500 m ²	ab 7.500 m ²
Fassade	87	68	62	57	49	37	35
Dach	113	75	56	45	45	28	23
Heizung	79	32	23	20	18	11	8
Fenster	68	53	43	39	34	26	24

Mit diesen Werten lässt sich abschätzen, wie viel Umsatz im Handwerk die durchgeführten und geplanten Modernisierungsmaßnahmen erzeugen. Berechnet werden die Baukosten für jede der vier Modernisierungsmaßnahmen in den einzelnen Gebäuden, indem Kosten pro m² (Wohnfläche) der jeweiligen Maßnahme mit den Wohnflächen der betroffenen Gebäude multipliziert werden, getrennt nach Gebäu-

¹⁵ (Quelle: BKI Baukosten 2003, Teil 2 Kostenkennwert für Bauelemente, BKI Baukosteninformationszentrum Stuttgart).

degrößen.¹⁶ In die 444 Gebäude des Samples wurden oder würden demnach **9,9 Millionen Euro** für wärmetechnische Verbesserungsmaßnahmen (Modernisierung und Instandsetzung) investiert, das heißt ca. 22.000 € pro Gutachten (Tabelle T8).

Tabelle T8 – Schätzung der Kosten für durchgeführte und geplante Maßnahmen im Sample									
		bis u. 150 m ²	150 m ² bis u. 375 m ²	375 m ² bis u. 625 m ²	625 m ² bis u. 875 m ²	875 m ² bis u. 3.000 m ²	3.000 m ² bis u. 7.500 m ²	ab 7.500 m ²	Summe in €
Fassade	Anzahl	2	3	3	2	10	0	4	24
	betroffene m ² im Sam- ple	218	637	1.288	1.292	18.611	0	43.307	
	€/m ²	87	68	62	57	49	37	35	
	Summe in €	18.966	43.316	79.856	73.644	911.939	0	1.515.745	2.643.466
Dach	Anzahl	4	2	3	1	10	2	4	26
	betroffene m ² im Sam- ple	435	405	1.449	750	17.526	8.778	48.539	
	€/m ²	113	75	56	45	45	28	23	
	Summe in €	49.155	30.375	81.144	33.750	788.670	245.784	1.116.397	2.345.275
Heizung	Anzahl	3	4	2	1	17	7	2	36
	betroffene m ² im Sam- ple	304	1.029	1.030	781	30.733	32.346	37.636	
	€/m ²	79	32	23	20	18	11	8	
	Summe in €	24.016	32.928	23.690	15.620	553.194	355.806	301.088	1.306.342
Fenster	Anzahl	1	4	0	3	11	6	8	33
	betroffene m ² im Sam- ple	75	1.214	0	2.106	21.412	28.759	83.198	
	€/m ²	68	53	43	39	34	26	24	
	Summe in €	5.100	64.342	0	82.134	728.008	747.734	1.996.752	3.624.070
	Insgesamt	97.237	170.961	184.690	205.148	2.981.811	1.349.324	4.929.982	9.919.153

Die Umsatzschätzungen für das Sample lassen sich auf die Grundgesamtheit der 2.161 Gebäude hochrechnen. Aus den Verbesserungsmaßnahmen im Sample errechnet sich ein Schätzwert für die jeweiligen Gebäudeklassen der Grundgesamtheit, in denen Baumaßnahmen zu erwarten sind.¹⁷ Dieser Wert kann mit der durchschnittlichen Quadratmeterzahl und den Durchschnittskosten in den jeweiligen Gebäudeklassen multipliziert werden. Das ergibt einen Schätzwert von 49,8 Mio. Euro Handwerksumsatz, der in der Grundgesamtheit der 2.166 Fälle durch die Heizgutachten ausgelöst wurde (Tabelle T9).

¹⁶ Bei allen vier Maßnahmen wurde jeweils die Modernisierung des ganzen Gebäudes angenommen. Bei Dach-, Fassaden- und Heizungsmodernisierungen ist dies praktisch zwingend. Auch bei der Erneuerung der Fenster ist es eine plausible Annahme.

¹⁷ Per Dreisatz wird von der Anzahl der Fälle im Sample auf die Anzahl der Fälle in der Grundgesamtheit geschlossen.

Tabelle T9- Schätzung der Baukosten für durchgeführte und geplante Modernisierungsmaßnahmen in der Grundgesamtheit									
		bis u. 150 m ²	150 m ² bis u. 375 m ²	375 m ² bis u. 625 m ²	625 m ² bis u. 875 m ²	875 m ² bis u. 3.000 m ²	3.000 m ² bis u. 7.500 m ²	ab 7.500 m ²	Summe
Fassade	Geschätzte Fälle in der Grundgesamtheit	9,6	17,8	18,3	10,9	46,6	0,0	18,0	121,3
	Durchschnitt m ² in der Grundgesamtheit	117	250	503	746	1.735	4.761	13.503	
	€/m ²	87	68	62	57	49	37	35	
	Summe in €	97.969	303.207	571.516	462.955	3.959.340	0	8.528.682	13.923.670
Dach	Geschätzte Fälle in der Grundgesamtheit	19,2	11,9	18,3	5,4	46,6	8,7	18,0	128,1
	Durchschnitt m ² in der Grundgesamtheit	117	250	503	746	1.735	4.761	13.503	
	€/m ²	113	75	56	45	45	28	23	
	Summe in €	254.494	222.946	516.208	182.746	3.636.129	1.153.342	5.604.563	11.570.427
Heizung	Geschätzte Fälle in der Grundgesamtheit	14,4	23,8	12,2	5,4	79,2	30,3	9,0	174,3
	Durchschnitt m ² in der Grundgesamtheit	117	250	503	746	1.735	4.761	13.503	
	€/m ²	79	32	23	20	18	11	8	
	Summe in €	133.440	190.247	141.343	81.220	2.472.568	1.585.845	974.707	5.579.370
Fenster	Geschätzte Fälle in der Grundgesamtheit	4,8	23,8	0,0	16,3	51,2	26,0	36,1	158,2
	Durchschnitt m ² in der Grundgesamtheit	117	250	503	746	1.735	4.761	13.503	
	€/m ²	68	53	43	39	34	26	24	
	Summe in €	38.287	315.097	0	475.138	3.022.027	3.212.881	11.696.478	18.759.909
	Insgesamt	524.190	1.031.498	1.229.067	1.202.059	13.090.064	5.952.068	26.804.430	49.833.376
	Hochrechnung auf 8.000 Gutachten	1.934.261	3.806.228	4.535.257	4.435.598	48.302.336	21.963.130	98.908.347	183.885.157
	25% Modernisierungsanteil								45.971.289
	75% Instandsetzungsanteil								137.913.868

Hochgerechnet auf die 8.000 Heizgutachten, die bis Ende Februar 2006 erstellt werden, werden **183,9 Millionen Euro (23.000 €/ Gutachten)** Umsatz im Handwerk bzw. Baukosten auf Seiten der Hauseigentümer angestoßen. Um die Wirkung der Heizgutachten auf die Minderung von Heizenergieverbrauch und CO₂-Emissionen abschätzen zu können, bedarf es einer zumindest annähernden Kenntnis des Instandsetzungs- und Modernisierungsanteile in genannter Summe von 183,9 Mio. Euro Baukosten. Diese Kenntnis ist dann gegeben, wenn bekannt ist, wie alt die einzelnen Bauteile zum Zeitpunkt ihrer Erneuerung waren. Auf dieser Basis lassen sich Modernisierungs- und Instandsetzungsanteile klar zuordnen.

Da der Heizspiegel-Fragebogen das Alter der Bauteile vor Erneuerung aber nicht abfragt, liefert das Sample keine Zahlen für eine Beantwortung dieser Frage. Um hier trotzdem zu einem belastbaren Ergebnis zu kommen, nutzen die Autoren der Studie Daten aus einer anderen Quelle, um diese im Analogieschluss auf die Heizgutachten anzuwenden: Die etwa 100.000 Datensätze aus dem Logfile des von co2online betriebenen „Modernisierungsratgebers“ enthalten zu jedem Bauteil, das nach Angaben der Nutzer erneuert werden soll, eine Angabe über das Bauteilalter bzw. das Alter des Gebäudes. Auf dieser Basis wurde für ein „Standard-Modernisierungspaket für alle Wohngebäude in Deutschland“ ein durchschnittlicher Instandsetzungsanteil von 75% bzw. ein durchschnittlicher Modernisierungsanteil von 25% ermittelt.¹⁸ Angewandt auf den von den 8.000 Heizgutachten erzeugten 183,9 Millionen Euro Baukosten ergibt sich hieraus ein Modernisierungsanteil bzw. ein **wärme-wirksamer Anteil der Investitionen („Modernisierungskosten“)** in Höhe von **46 Mio. €**

¹⁸ SEnerCon GmbH 2005, Logfiledaten des Modernisierungsratgebers. SEnerCon stellt diesen Datensatz Partnern der Klimaschutz-Kampagne für Forschungszwecke auf Anfrage kostenlos zur Verfügung.

10.2 Gutachten-Wirkung auf Beschäftigung im Bau- und Ausbaugewerbe

Wenn man davon ausgeht, dass bei wärmewirksamer Modernisierung 70% der Investitionen auf Personalkosten entfallen dann ergeben die oben geschätzten Baukosten folgendes brutto Beschäftigungspotenzial in Personenjahren (Tabelle T10):

Tabelle T10- Beschäftigungspotenzial in Personenjahren				
	Investitions- summe (in €)	70% der Investi- tionssumme (in €)	BIP/Kopf (Brutto- Wertschöpfung, in €)¹⁹	Beschäftigte Personen/Jahr
Sample (444)	9.919.153	6.943.407	70.000	93
Grundgesamtheit (2.161)	49.833.376	34.883.363		465
Hochgerechnet auf 8.000 Gutachten	183.885.157	128.719.610		1.716

10.3 Gutachten-Wirkung auf CO₂-Einsparung

Mit der Differenzierung von durchgeführten und geplanten Maßnahmen nach Gebäudegrößen lassen sich auch die eingesparte Energie und die daraus resultierende CO₂-Reduktion abschätzen. In Tabelle T11 sind durchschnittliche Einsparungsvolumen in kWh/m² pro Jahr für die einzelnen Modernisierungsmaßnahmen in Abhängigkeit der einzelnen Gebäudegrößen angegeben. Die Werte wurden von der SEnerCO_n GmbH nach dem Dämmstandard nach EnEv 2001 ermittelt:

Tabelle T11- Verbrauchsminderung kWh/m²,a²⁰							
	bis u. 150 m ²	150 m ² bis u. 375 m ²	375 m ² bis u. 625 m ²	625 m ² bis u. 875 m ²	875 m ² bis u. 3.000 m ²	3.000 m ² bis u. 7.500 m ²	ab 7.500 m ²
Fassade	35	35	35	35	35	35	35
Dach	10	10	10	10	10	10	10
Heizung	32	30	28	27	25	25	25
Fenster	20	20	20	20	20	20	20

Aus der Multiplikation dieser Schätzwerte mit den Gebäudeflächen der Gebäude, in denen modernisiert wurde oder in Zukunft modernisiert wird, lässt sich das Einsparvolumen in kWh pro Jahr kalkulieren (Tabelle T12).

¹⁹ Statistisches Bundesamt, Basis: Tabelle Handwerkszählung 1995
(<http://www.destatis.de/basis/d/prohan/hand2.htm>)

²⁰ SEnerCon GmbH: Erzielbare Einsparungen durch Modernisierung, durch anerkannte Regeln der Technik (Dämm-Standard nach EnEV 2001)

Tabelle T12- Einsparung in kWh/a (Sample, durchgeführte oder geplante Modernisierungsmaßnahmen mal Verbrauchsminderung aus T11)								
	bis u. 150 m ²	150 m ² bis u. 375 m ²	375 m ² bis u. 625 m ²	625 m ² bis u. 875 m ²	875 m ² bis u. 3.000 m ²	3.000 m ² bis u. 7.500 m ²	ab 7.500 m ²	Summe
Fassade	7.630	22.295	45.083	45.231	651.369	0	1.515.757	2.287.364
Dach	4.350	4.050	14.493	7.502	175.257	87.783	485.389	778.824
Heizung	9.746	30.882	28.829	21.090	768.330	808.644	940.900	2.608.421
Fenster	1.500	24.288	0	42.123	428.239	575.181	1.663.960	2.735.291
Summe	23.226	81.515	88.405	115.945	2.023.194	1.471.607	4.606.006	8.409.899

Insgesamt errechnet sich so eine Energieverbrauchsreduktion um 8,4 Millionen kWh pro Jahr bei den Gebäuden im Sample. Aus der Energieverbrauchsreduktion kann auf die CO₂-Minderung geschlossen werden. Dabei wurden für die unterschiedlichen Energieträger Reduktionswerte an CO₂ zu Grunde gelegt (Tabelle T13):

Tabelle T13 – Emissionsfaktoren einzelner Energieträger	
Energieträger	CO ₂ Reduktion je kWh
Heizöl	0,280 kg
Erdgas	0,228 kg
Fernwärme / Nahwärme	0,170 kg

Für jede Maßnahme in einzelnen Gebäuden wurde die jeweilige CO₂-Minderung je kWh entsprechend dem dort verwendeten Energieträger berechnet (Tabelle T14):

Tabelle T14 - Einsparung an CO₂ (Sample, durchgeführte oder geplante Modernisierungsmaßnahmen)								
	bis u. 150 m ²	150 m ² bis u. 375 m ²	375 m ² bis u. 625 m ²	625 m ² bis u. 875 m ²	875 m ² bis u. 3.000 m ²	3.000 m ² bis u. 7.500 m ²	ab 7.500 m ²	Summe
Fassade	1.958	4.622	9.326	12.665	153.311	0	345.593	527.475
Dach	915	923	3.032	1.710	42.704	17.421	50.400	117.107
Heizung	2.422	7.376	6.705	5.905	169.681	170.583	177.566	540.239
Fenster	342	6.493	0	10.967	90.570	97.781	371.223	577.375
Summe	5.637	19.415	19.064	31.247	456.266	285.785	944.782	1.762.196

Die CO₂-Minderung im Sample beträgt 1.762 Tonnen pro Jahr. Bezogen auf die beheizte Wohnfläche der Gebäude, in denen die oben genannten Maßnahmen ergriffen bzw. geplant wurden (258.721 m²), ist das eine CO₂-Minderung von **6,8 kg/m²**. Dieser relativ niedrige Wert erklärt sich einerseits aus durchschnittlich nur

1,3 Maßnahmen pro Gebäude sowie andererseits daraus, dass Mieter als große Mehrzahl der Befragten nur von den sichtbaren Modernisierungen erfährt. Damit dürfte die Zahl der tatsächlich durchgeführten Modernisierungsmaßnahmen etwas größer sein.

Entsprechend der Hochrechnung von Kosten im Sample auf die Kosten in der Grundgesamtheit kann auch von der Energieeinsparung im Sample auf das in der Grundgesamtheit geschlossen werden. In der Tabelle T15 sind nur die Ergebnisse der Rechnung aufgeführt:

Tabelle T15 - Einsparung kWh absolut/Jahr (Grundgesamtheit 2.161 Gebäude)								
	bis u. 150 m ²	150 m ² bis u. 375 m ²	375 m ² bis u. 625 m ²	625 m ² bis u. 875 m ²	875 m ² bis u. 3.000 m ²	3.000 m ² bis u. 7.500 m ²	ab 7.500 m ²	Summe
Fassade	39.413	156.062	322.630	284.271	2.828.100	0	8.528.682	12.159.158
Dach	22.522	29.726	92.180	40.610	808.029	411.908	2.436.766	3.841.741
Heizung	54.052	178.357	172.069	109.647	3.434.122	3.604.193	3.045.958	10.598.399
Fenster	11.261	118.905	0	243.661	1.777.663	2.471.447	9.747.065	14.370.001
Summe	127.247	483.050	586.879	678.189	8.847.914	6.487.548	23.758.472	40.969.299

Insgesamt ergibt sich eine geschätzte Energieeinsparung von 41 Millionen kWh pro Jahr für die Grundgesamtheit. Mit diesem Wert lässt sich auch die CO₂-Reduktion durch Modernisierungsmaßnahmen in der Grundgesamtheit abschätzen. Dazu wird für die einzelnen Gebäudeklassen zuerst ein gewichteter Emissionsfaktor errechnet. Dies ist möglich, weil die in jedem Gebäude der Grundgesamtheit verwendeten Energieträger bekannt sind. Der gewichtete Emissionsfaktor lässt sich ermitteln durch die Addition der einzelnen prozentualen Anteile der Energieträger von allen Fällen, differenziert nach Gebäudeklassen, multipliziert mit dem spezifischen Emissionsfaktor des Energieträgers.

Tabelle T16 - Gewichtete Emissionsfaktoren (Grundgesamtheit 2.161 Gebäude, aufgeteilt nach Gebäudeklassen)

	bis u. 150 m ²	150 m ² bis u. 375 m ²	375 m ² bis u. 625 m ²	625 m ² bis u. 875 m ²	875 m ² bis u. 3.000 m ²	3.000 m ² bis u. 7.500 m ²	ab 7.500 m ²
Anteil Heizöl	16,7%	31,7%	24,5%	25,5%	18,2%	13,7%	11,9%
Emissionsfaktor Heizöl	0,280						
Anteil Erdgas	68,1%	63,5%	61,4%	51,0%	35,4%	34,9%	31,4%
Emissionsfaktor Erdgas	0,228						
Anteil Nah- / Fernwärme	15,3%	4,8%	14,1%	23,5%	46,4%	51,3%	56,7%
Emissionsfaktor Fernwärme	0,170						
Gewichteter Emissionsfaktor	0,23	0,24	0,23	0,23	0,21	0,21	0,20

Der gewichtete Emissionsfaktor, multipliziert mit den Energieeinsparungsvolumen der Grundgesamtheit in den einzelnen Gebäudeklassen, ergibt die geschätzte CO₂-Reduktion:

Tabelle T17 - Einsparung an CO₂ kg /Jahr (Grundgesamtheit 2.161 Gebäude)

	bis u. 150 m ²	150 m ² bis u. 375 m ²	375 m ² bis u. 625 m ²	625 m ² bis u. 875 m ²	875 m ² bis u. 3.000 m ²	3.000 m ² bis u. 7.500 m ²	ab 7.500 m ²	Summe
Energieeinsparungsvolumen	127247	483.050	586.879	678.189	8.847.914	6.487.548	23.758.472	
Gewichteter Emissionsfaktor	0,23	0,24	0,23	0,23	0,21	0,21	0,20	
CO ₂ - Reduktion	29.017	116.753	136.486	154.376	1.862.946	1.330.869	4.782.628	8.413.075

Bezogen auf die 2.161 Gebäude der Grundgesamtheit ergibt das eine CO₂-Einsparung von 8.413 Tonnen pro Jahr. Dieser Wert lässt sich wiederum auf die 8.000 Gutachten hochrechnen, die bis Februar 2006 erstellt werden. Hier wird ein gewichtiger Emissionsfaktor über alle Fälle zugrunde gelegt und mit der geschätzten Einsparung für 8000 Gutachten multipliziert. Für 8.000 Gutachten errechnet sich eine Einsparung von **151.667.928 kWh pro Jahr**, daraus folgt:

geschätzte Einsparung, alle Gebäude, alle Maßnahmen	151.667.928 kWh/Jahr
gewichteter Emissionsfaktor	0,216 kg/kWh
gesamte CO ₂ -Minderung	32.785 Tonnen/Jahr

Die 8.000 Gutachten, die bis Februar 2006 erstellt werden, sparen damit **32.785 t CO₂/Jahr**. Bei einer durchschnittlichen Lebensdauer aller Bauteile von – vorsichtig

geschätzt – 20 Jahren ergibt sich hieraus eine durch das Heizspiegel-Projekt ausgelöste Minderung der CO₂-Emissionen in Höhe von **655.703 t**.

10.4 Wirtschaftlichkeit der durch Gutachten angestoßenen Modernisierungsmaßnahmen

Verteilt man die über den 25%-igen Modernisierungsanteil errechneten Modernisierungskosten von 46 Mio. auf die 655.205 t CO₂, eingespart über 20 Jahre, dann kostet die Emissionsminderung 70 €/t CO₂ mehr an Investitionen brutto.

Für eine realistische Abschätzung des tatsächlichen volkswirtschaftlichen und betriebswirtschaftlichen Aufwands zur Vermeidung von 1 t CO₂-Emissionen durch wärmetechnische Verbesserung von Altbauten muss der Aufwand der wärmetechnischen Modernisierung mit den durch Modernisierung ersparten Heizkosten saldiert werden.

Die Einsparungen bei den Brennstoffkosten sind erheblich. Da die künftigen Brennstoffpreise nicht aus den Heiz-Daten hervorgehen, greifen die Autoren der Evaluation auch hier auf eine statistische Auswertung der bereits genannten Logfile-Daten des co2online-Modernisierungsratgebers zurück.

Als Grundlage zur Bewertung der Wirtschaftlichkeit der wärmetechnischen Verbesserung vergleicht der Modernisierungsratgeber die jährliche Belastung aus der Refinanzierung der Maßnahmen mit der Entlastung aus künftig geringeren Heizkosten. Die Entlastung basiert auf der Berechnung der „mittleren Heizkosten“ für die nächsten 20 Jahre nach erfolgter Modernisierung. Dieser Preis ist eine Funktion des gegenwärtigen Brennstoffpreises und des jährlichen Anstiegs, den die Nutzer über die nächsten 20 Jahre erwarten.

Die Logfile-Daten zeigen: Bei einem angenommenen 5%-igen jährlichen Anstieg der Heizenergiepreise über einen Zeitraum von 20 Jahren beträgt das Verhältnis von Entlastung aus Heizkostenminderung zu Belastung aus Refinanzierung des Modernisierungsaufwands 1,2. Bei einem jährlichen Preisanstieg von 10%, also einer Fortschreibung des durchschnittlichen Anstiegs der Jahre 2000 bis 2004 auf die nächsten 20 Jahre, beträgt der Faktor 2,05.²¹

Bezogen auf die genannten Minderungskosten je t CO₂ bedeutet dies, dass der Mehrausgabe von 70 € für die Vermeidung einer t CO₂ eine Heizkostenentlastung von 85 € gegenübersteht. Die Minderung der CO₂-Emission von Wohngebäuden wird bei einem 5%-igen Preisanstieg also durch eine Prämie von 15 € je t CO₂ belohnt. Diese Prämie steigt auf 78 €/je t, bei einer 10%-igen jährlichen Steigerung der

²¹ Auswertung der Ergebnisdaten des co2online-Modernisierungsratgebers, 1. Halbjahr 2005

Brennstoffpreise. Der „break-even-point“ für eine kostenneutrale wärmetechnische Modernisierung liegt bei einem Anstieg der Brennstoffpreise von 4% pro Jahr. Daraus folgt, dass die vom Heizspiegel-Projekt angestoßene Minderung des Heizenergieverbrauchs von Wohngebäuden bei einem künftigen Anstieg der Brennstoffpreise in Höhe von 4% pro Jahr für die Bewohner kostenneutral ist.

10.5 Kosteneffizienz

Neben der Frage nach der betriebswirtschaftlichen Effizienz des Heizspiegel-Projektes für den einzelnen Hausbesitzer interessiert die Frage, ob die von der Bundesregierung in das Projekt „Kommunale Heizspiegel“ investierten Fördergelder klima- und beschäftigungswirksam eingesetzt wurden.

Index für die Effizienz der eingesetzten öffentlichen Mittel bzw. für deren „leverage effect“ ist die Relation zwischen den Gesamtkosten des Projekts „Kommunale Heizspiegel“ im Zeitraum vom 1.7.04 bis 28.02.05 und den angestoßenen Umsätzen.

Die Projektkosten betragen etwa 1 Mio. €, davon 650.000 € für die Herstellung der Heizgutachten und 350.000 € wurden für die allgemeine Öffentlichkeitsarbeit sowie für örtliche Aktionen der Kampagne in den Heizspiegel-Kommunen.

Bezogen auf die angestoßenen Umsätze im Handwerk von insgesamt 184 Mio. € (s.o.) betragen die „sales cost“ für die Leistungen des Handwerks bei der wärmetechnischen Gebäudesanierung im Heizspiegel-Projekt also etwa 0,5% vom Umsatz.

Bezogen auf die vom Heizspiegel-Projekt ausgelösten Emissionsminderungen von 640.000 t in den nächsten 20 Jahren beträgt der leverage-effect der eingesetzten öffentlichen Mittel etwa 1,50 € je vermiedene t CO₂ - ohne dass hier noch ein zusätzlicher Aufwand auf Seiten der Hauseigentümer entstünde (s.o.): Die Nettokosten der wärmetechnischen Modernisierung der Gebäude, deren Besitzer oder Bewohner am Heizspiegel-Projekt teilnahmen, betragen bei einer Energiepreissteigerung von 4% pro Jahr gerade Null.

Tabellenanhang

Tabelle 1 – Wohnverhältnisse in der Grundgesamtheit und im Sample

	Grundgesamtheit		Sample	
	Nennungen	Prozent (ohne fehlende Nennungen)	Nennungen	Prozent (ohne fehlende Nennungen)
Mieter	1.621	90,2	338	86,9
Eigentümer der Wohnung	57	3,2	30	6,2
Eigentümer des Gebäudes	106	5,9	24	6,2
Verwaltung	13	0,7	3	0,8
Gesamt	1.797	100,0	389	100,0
Fehlend	364		55	
	2.161		444	

Tabelle 2 – Geschlecht der Befragten in der Grundgesamtheit und im Sample

	Grundgesamtheit		Sample	
	Nennungen	Prozent (ohne fehlende Nennungen)	Nennungen	Prozent (ohne fehlende Nennungen)
Weiblich	952	44,2	173	39,1
Männlich	915	42,5	206	46,6
Familie	228	10,6	61	13,8
Hausverwaltung	46	2,1	2	0,5
Firma	11	0,5	0	0
Gesamt	2.152	100,0	442	100,0
Fehlend	9		2	
	2.161		444	

Tabelle 3 - Baujahr des Gebäudes in der Grundgesamtheit und im Sample

	Grundgesamtheit		Sample		Wohn-einheiten laut Statis-tischem Bundesamt Prozent
	Nennungen	Prozent (ohne fehlende Nennungen)	Nennungen	Prozent (ohne fehlende Nennungen)	
bis 1900	28	3,6	7	3,9	8,4
1901 – 1918	33	4,2	13	7,2	6,8
1919 – 1948	70	8,9	21	11,7	12,8
1949 – 1978	430	54,8	90	50,0	46,8
1979 – 1986	87	11,1	22	12,2	10,8
1987 – 1990	27	3,4	5	2,8	3,2
1991-2000	107	13,6	22	12,2	10,3
Ab 2001	2	0,3	0	0	0,7
Gesamt	784	100,0	180	100,0	100,0
Fehlend	1.377		264		
	2.161		444		

Ort	Grundgesamtheit		Sample	
	Nennungen	Prozent (ohne fehlende Nennungen)	Nennungen	Prozent (ohne fehlende Nennungen)
München	766	35,5	155	35,1
Berlin	205	9,5	78	17,6
Hamburg	345	16,0	60	13,6
Dresden	374	17,3	59	13,3
Aachen	77	3,6	23	5,2
Kiel	36	1,7	5	1,1
Dortmund	33	1,5	6	1,4
Gelsenkirchen	24	1,1	4	0,9
Sonstige Orte	289	13,8	52	11,8
Gesamt	2.158	100,0	442	100,0
Fehlend	3		2	
	2161		444	

	Grundgesamtheit		Sample	
	Nennungen	Prozent (ohne fehlende Nennungen)	Nennungen	Prozent (ohne fehlende Nennungen)
unter 250 m ²	172	8,0	31	7,0
250 bis unter 500 m ²	216	10,0	35	7,9
500 m ² bis unter 750 m ²	215	9,9	38	8,6
750 bis unter 1.000 m ²	188	8,7	47	10,6
1.000 m ² und mehr	1.370	63,4	293	66,0
Gesamt	2.161	100,0	444	100,0

Tabelle 7 – Heizperioden der Gutachten in der Grundgesamtheit und im Sample

Heizperiode	Grundgesamtheit		Sample	
	Nennungen	Prozent (ohne fehlende Nennungen)	Nennungen	Prozent (ohne fehlende Nennungen)
Endend 1995	1	0,1	0	0
Endend 1997	28	2,9	4	1,8
Endend 1998	76	7,9	9	4,0
Endend 1999	124	12,9	23	10,1
Endend 2000	72	7,5	12	5,3
Endend 2001	155	16,1	40	17,6
Endend 2002	181	18,8	33	14,5
Endend 2003	256	26,6	85	37,4
Endend 2004	69	7,2	21	9,3
Gesamt	962		227	
Fehlend	1.199		217	
	2.161		444	

Tabelle 8 – Energieträger für die Gebäude in der Grundgesamtheit, dem Sample und in Wohneinheiten in Deutschland

Energieträger	Grundgesamtheit		Sample		Wohneinheiten 2002 in Deutschland laut Statistischem Bundesamt
	Nennungen	Prozent (ohne fehlende Nennungen)	Nennungen	Prozent (ohne fehlende Nennungen)	Prozent
Erdgas	925	42,8	187	42,1	47,7
Heizöl	420	19,4	88	19,8	31,8
Fernwärme	791	36,6	165	37,2	13,7
Nahwärme	25	1,2	4	0,9	
Gesamt	2.161	100,0	444	100,0	

Tabelle 9 – Informationsmedien für das Heizgutachten

	Nennungen	Prozent
Zeitung/Zeitschrift	201	46,9
Mietverein	130	30,3
Heizspiegel-Faltblatt	51	11,9
Empfehlung von Freunden / Bekannten	21	4,9
Internet	18	4,2
Radio/ Fernsehen	14	3,3
Sonstige	27	6,3

(Mehrfachantworten möglich)

Tabelle 10 - Noten für den Energieverbrauch in der Grundgesamtheit und im Sample

Note Energieverbrauch	Grundgesamtheit		Sample	
	Nennungen	Prozent (ohne fehlende Nennungen)	Nennungen	Prozent (ohne fehlende Nennungen)
1	344	15,9	68	15,3
2	383	17,7	73	16,4
3	629	29,1	128	28,8
4	435	20,1	105	23,6
5	232	10,7	42	9,5
6	137	6,3	28	6,3
Gesamt	2.160	100,0	444	100,0
Fehlend	1		0	
	2.161		444	

Tabelle 11 – Noten für die Heizkosten in der Grundgesamtheit und im Sample

Note - Heizkosten	Grundgesamtheit		Sample	
	Nennungen	Prozent (ohne fehlende Nennungen)	Nennungen	Prozent (ohne fehlende Nennungen)
1	292	13,5	53	11,9
2	393	18,2	77	17,3
3	478	22,1	108	24,4
4	512	23,7	105	23,6
5	269	12,5	62	14,0
6	216	10,0	39	8,8
Gesamt	2.160	100,0	444	100,0
Fehlend	1	0,0		
	2.161	100,0		

Tabelle 12 – Warum haben Sie Ihre Heizkostenabrechnung begutachten lassen?

	Nennungen	Prozent
Weil ich die Vermutung hatte, dass Heizkosten / Energiekosten zu hoch sind	248	56,5
Wollte individuelle Heizkosten prüfen	196	44,6
Wollte wissen, wie das Haus im städtischen Vergleich dasteht	182	41,5
Abrechnung für Laien nicht prüfbar	4	0,9
Benachteiligung bei der Heizkostenabrechnung	4	0,9
Prüfung einer abgeschlossenen Modernisierung	4	0,9
Sonstige Nennungen	15	3,4

(Mehrfachantworten möglich)

Tabelle 13 – War das Gutachten verständlich?

	Häufigkeit	Prozent	Prozent (ohne fehlende Nennungen)
Überwiegend ja	432	97,3	98,6
Überwiegend nein	6	1,4	1,4
Gesamt	438	98,6	100,00
Fehlend	6	1,4	
	444	100,0	

Tabelle 14 – Hat das Gutachten Ihre Erwartungen erfüllt?

	Häufigkeit	Prozent	Prozent (ohne fehlende Nennungen)
Überwiegend ja	408	91,9	93,6
Überwiegend nein	28	6,3	6,4
Gesamt	436	98,2	100,00
Fehlend	8	1,8	
	444	100,0	

Tabelle 15 – Haben Sie die fachliche Stellungnahme Ihrem Vermieter übergeben?

Übergabe	Häufigkeit	Prozent	Prozent (ohne fehlende Nennungen)
Ja	230	68,0	69,7
Nein	100	29,6	30,3
Gesamt	330	97,6	100,00
Fehlend	8	2,4	
	338	100,0	

Tabelle 16 – Warum haben Sie die Stellungnahme nicht Ihrem Vermieter übergeben?

Gründe – keine Übergabe	Anzahl	Prozent
Weil ich keinen Streit mit meinem Vermieter wollte	43	41,0
Heizkosten / Energiekosten sind nicht überzogen	13	12,4
Weil ich es vergessen habe	7	6,7
Weil ich von den Aussagen im Gutachten nicht überzeugt war	5	4,8
Modernisierung war schon geplant	5	4,8
Andere Gründe	51	45,9

(Mehrfachantworten möglich)

Tabelle 17 – Reaktion des Vermieters bei Weitergabe des Fragebogens

Reaktion	Häufigkeit	Prozent	Prozent (ohne fehlende Nennungen)
Überhaupt nicht	124	47,5	50,8
Positiv/konstruktiv	66	25,3	27,0
Negativ/ablehnend	54	20,7	22,1
Gesamt	244	93,5	100,00
Fehlend	17	6,5	
	261	100,0	

Tabelle 18 – Sind als Reaktion auf das Gutachten Verbesserungen erfolgt?

Reaktion	Häufigkeit	Prozent	Prozent (ohne fehlende Nennungen)
Ja	83	26,6	27,7
Nein	191	61,2	63,7
Weiß nicht	26	8,3	8,7
Gesamt	300	96,2	100,00
Fehlend	12	3,8	
	312	100,0	

Tabelle 19 – Sind Modernisierungen in Zukunft geplant?

Reaktion	Häufigkeit	Prozent	Prozent (ohne fehlende Nennungen)
Ja	44	14,1	16,0
Nein	131	42,0	47,6
Weiß nicht	100	32,1	36,4
Gesamt	275	88,1	100,00
Fehlend	37	11,9	
	312	100,0	

Tabelle 20 – Durchgeführte und geplante Modernisierungen differenziert nach der Art

	Durchgeführt		Geplant		Summe	
	Nennungen	Prozent an Antworten	Nennungen	Prozent an Antworten	Nennungen	Prozent der Fälle
Heizung	11	25,0	25	42,4	36	42,9
Fenster	17	38,6	16	27,1	33	39,3
Dach	8	18,2	18	30,5	26	31
Fassade	8	18,2	16	27,1	24	28,6
Summe	44		75		119	

(Mehrfachnennungen möglich)

Tabelle 21 – Umlage der Modernisierungskosten auf die Miete

	Häufigkeit	Prozent	Prozent (ohne fehlende Nennungen)
Ja	32	7,2	27,6
Nein	84	18,9	
Gesamt	116	26,1	100,00
Fehlend	328	73,9	
	444	100,0	

Tabelle 22 – Schätzwerte von Baukosten differenziert nach Maßnahmen und Gebäudegröße, in €/m²

	bis u. 150 m ²	150 m ² bis u. 375 m ²	375 m ² bis u. 625 m ²	625 m ² bis u. 875 m ²	875 m ² bis u. 3.000 m ²	3.000 m ² bis u. 7.500 m ²	ab 7.500 m ²
Fassade	87	68	62	57	49	37	35
Dach	113	75	56	45	45	28	23
Heizung	79	32	23	20	18	11	8
Fenster	68	53	43	39	34	26	24

Tabelle 23 – Schätzung der Kosten für durchgeführte und geplante Maßnahmen im Sample

		bis u. 150 m ²	150 m ² bis u. 375 m ²	375 m ² bis u. 625 m ²	625 m ² bis u. 875 m ²	875 m ² bis u. 3.000 m ²	3.000 m ² bis u. 7.500 m ²	ab 7.500 m ²	Summe in €
Fassade	Anzahl	2	3	3	2	10	0	4	24
	betroffene m ² im Sample	218	637	1.288	1.292	18.611	0	43.307	
	€/m ²	87	68	62	57	49	37	35	
	Summe in €	18.966	43.316	79.856	73.644	911.939	0	1.515.745	2.643.466
Dach	Anzahl	4	2	3	1	10	2	4	26
	betroffene m ² im Sample	435	405	1.449	750	17.526	8.778	48.539	
	€/m ²	113	75	56	45	45	28	23	
	Summe in €	49.155	30.375	81.144	33.750	788.670	245.784	1.116.397	2.345.275
Heizung	Anzahl	3	4	2	1	17	7	2	36
	betroffene m ² im Sample	304	1.029	1.030	781	30.733	32.346	37.636	
	€/m ²	79	32	23	20	18	11	8	
	Summe in €	24.016	32.928	23.690	15.620	553.194	355.806	301.088	1.306.342
Fenster	Anzahl	1	4	0	3	11	6	8	33
	betroffene m ² im Sample	75	1.214	0	2.106	21.412	28.759	83.198	
	€/m ²	68	53	43	39	34	26	24	
	Summe in €	5.100	64.342	0	82.134	728.008	747.734	1.996.752	3.624.070
	Insgesamt	97.237	170.961	184.690	205.148	2.981.811	1.349.324	4.929.982	9.919.153

Tabelle 24 – Schätzung der Kosten für durchgeführte und geplante Maßnahmen in der Grundgesamtheit

		bis u. 150 m ²	150 m ² bis u. 375 m ²	375 m ² bis u. 625 m ²	625 m ² bis u. 875 m ²	875 m ² bis u. 3.000 m ²	3.000 m ² bis u. 7.500 m ²	ab 7.500 m ²	Summe in €
Fassade	Geschätzte Fälle in der Grundgesamtheit	9,6	17,8	18,3	10,9	46,6	0,0	18,0	121,3
	Durchschnitt m ² in der Grundgesamtheit	117	250	503	746	1.735	4.761	13.503	
	€/m ²	87	68	62	57	49	37	35	
	Summe in €	97.969	303.207	571.516	462.955	3.959.340	0	8.528.682	13.923.670
Dach	Geschätzte Fälle in der Grundgesamtheit	19,2	11,9	18,3	5,4	46,6	8,7	18,0	128,1
	Durchschnitt m ² in der Grundgesamtheit	117	250	503	746	1.735	4.761	13.503	
	€/m ²	113	75	56	45	45	28	23	
	Summe in €	254.494	222.946	516.208	182.746	3.636.129	1.153.342	5.604.563	11.570.427
Heizung	Geschätzte Fälle in der Grundgesamtheit	14,4	23,8	12,2	5,4	79,2	30,3	9,0	174,3
	Durchschnitt m ² in der Grundgesamtheit	117	250	503	746	1.735	4.761	13.503	
	€/m ²	79	32	23	20	18	11	8	
	Summe in €	133.440	190.247	141.343	81.220	2.472.568	1.585.845	974.707	5.579.370
Fenster	Geschätzte Fälle in der Grundgesamtheit	4,8	23,8	0,0	16,3	51,2	26,0	36,1	158,2
	Durchschnitt m ² in der Grundgesamtheit	117	250	503	746	1.735	4.761	13.503	
	€/m ²	68	53	43	39	34	26	24	
	Summe in €	38.287	315.097	0	475.138	3.022.027	3.212.881	11.696.478	18.759.909
	Insgesamt	524.190	1.031.498	1.229.067	1.202.059	13.090.064	5.952.068	26.804.430	49.833.376
	Hochrechnung auf 8000 Gutachten	1.934.261	3.806.228	4.535.257	4.435.598	48.302.336	21.963.130	98.908.347	183.885.157

Tabelle 25 - Verbrauchsminderung kWh/m²,a²²

	bis u. 150 m ²	150 m ² bis u. 375 m ²	375 m ² bis u. 625 m ²	625 m ² bis u. 875 m ²	875 m ² bis u. 3.000 m ²	3.000 m ² bis u. 7.500 m ²	ab 7.500 m ²
Fassade	35	35	35	35	35	35	35
Dach	10	10	10	10	10	10	10
Heizung	32	30	28	27	25	25	25
Fenster	20	20	20	20	20	20	20

²² SEnerCon GmbH: Erzielbare Einsparungen durch Modernisierung, durch anerkannte Regeln der Technik (Dämm-Standard nach EnEV 2001)

Tabelle 26 - Einsparung in kWh/a (Sample, durchgeführte oder geplante Modernisierungsmaßnahmen aus T9 mal Verbrauchsminderung aus T11)

	bis u. 150 m ²	150 m ² bis u. 375 m ²	375 m ² bis u. 625 m ²	625 m ² bis u. 875 m ²	875 m ² bis u. 3.000 m ²	3.000 m ² bis u. 7.500 m ²	ab 7.500 m ²	Summe
Fassade	7.630	22.295	45.083	45.231	651.369	0	1.515.757	2.287.364
Dach	4.350	4.050	14.493	7.502	175.257	87.783	485.389	778.824
Heizung	9.746	30.882	28.829	21.090	768.330	808.644	940.900	2.608.421
Fenster	1.500	24.288	0	42.123	428.239	575.181	1.663.960	2.735.291
Summe	23.226	81.515	88.405	115.945	2.023.194	1.471.607	4.606.006	8.409.899

Tabelle 27 - Emissionsfaktoren einzelner Energieträger

Energieträger	CO ₂ Reduktion je kWh
Heizöl	0,280 kg
Erdgas	0,228 kg
Fernwärme / Nahwärme	0,170 kg

Tabelle 28 - Einsparung an CO₂ (Sample, durchgeführte oder geplante Modernisierungsmaßnahmen)

	bis u. 150 m ²	150 m ² bis u. 375 m ²	375 m ² bis u. 625 m ²	625 m ² bis u. 875 m ²	875 m ² bis u. 3.000 m ²	3.000 m ² bis u. 7.500 m ²	ab 7.500 m ²	Summe
Fassade	1.958	4.622	9.326	12.665	153.311	0	345.593	527.475
Dach	915	923	3.032	1.710	42.704	17.421	50.400	117.107
Heizung	2.422	7.376	6.705	5.905	169.681	170.583	177.566	540.239
Fenster	342	6.493	0	10.967	90.570	97.781	371.223	577.375
Summe	5.637	19.415	19.064	31.247	456.266	285.785	944.782	1.762.196

Tabelle 29 - Einsparung kWh absolut/Jahr (Grundgesamtheit 2.161 Gebäude)

	bis u. 150 m ²	150 m ² bis u. 375 m ²	375 m ² bis u. 625 m ²	625 m ² bis u. 875 m ²	875 m ² bis u. 3.000 m ²	3.000 m ² bis u. 7.500 m ²	ab 7.500 m ²	Summe
Fassade	39.413	156.062	322.630	284.271	2.828.100	0	8.528.682	12.159.158
Dach	22.522	29.726	92.180	40.610	808.029	411.908	2.436.766	3.841.741
Heizung	54.052	178.357	172.069	109.647	3.434.122	3.604.193	3.045.958	10.598.399
Fenster	11.261	118.905	0	243.661	1.777.663	2.471.447	9.747.065	14.370.001
Summe	127.247	483.050	586.879	678.189	8.847.914	6.487.548	23.758.472	40.969.299

Tabelle 30 - Gewichtete Emissionsfaktoren (Grundgesamtheit 2.161 Gebäude, aufgeteilt nach Gebäudeklassen)

	bis u. 150 m ²	150 m ² bis u. 375 m ²	375 m ² bis u. 625 m ²	625 m ² bis u. 875 m ²	875 m ² bis u. 3.000 m ²	3.000 m ² bis u. 7.500 m ²	ab 7.500 m ²
Anteil Heizöl	16,7%	31,7%	24,5%	25,5%	18,2%	13,7%	11,9%
Emissionsfaktor Heizöl	0,280						
Anteil Erdgas	68,1%	63,5%	61,4%	51,0%	35,4%	34,9%	31,4%
Emissionsfaktor Erdgas	0,228						
Anteil Nah- / Fernwärme	15,3%	4,8%	14,1%	23,5%	46,4%	51,3%	56,7%
Emissionsfaktor Fernwärme	0,170						
Gewichteter Emissionsfaktor	0,23	0,24	0,23	0,23	0,21	0,21	0,20

Tabelle 31 - Einsparung an CO₂ kg /Jahr (Grundgesamtheit 2.161 Gebäude)

	bis u. 150 m ²	150 m ² bis u. 375 m ²	375 m ² bis u. 625 m ²	625 m ² bis u. 875 m ²	875 m ² bis u. 3.000 m ²	3.000 m ² bis u. 7.500 m ²	ab 7.500 m ²	Summe
Energieeinsparungsvolumen	127247	483.050	586.879	678.189	8.847.914	6.487.548	23.758.472	
Gewichteter Emissionsfaktor	0,23	0,24	0,23	0,23	0,21	0,21	0,20	
CO ₂ - Reduktion	29.017	116.753	136.486	154.376	1.862.946	1.330.869	4.782.628	8.413.075



co2online gGmbH - Hochkirchstraße 9 · 10829 Berlin

Frau
Gundula Musterfrau
Musterstraße 1

11111 Musterhausen

**HEIZENERGIECHECK FÜR DIE WOHNANLAGE
MUSTERSTRASSE 1
KENNZIFFER 2618_0000_1574**

Sehr geehrte Frau Musterfrau,

im Folgenden erhalten Sie die Auswertung Ihrer Heizkostenabrechnung, die die **co2online gGmbH** im Rahmen der vom Umweltministerium geförderten Kampagne „*Klima sucht Schutz*“ in Ihrem Auftrag erstellt hat. Hiermit wollen wir Ihnen helfen, etwaige Abweichungen Ihres Heizenergieverbrauchs bzw. Ihrer Heizkosten vom Durchschnitt zu erkennen und mögliche, im Zustand des Gebäudes begründete Ursachen von anderen Einflussfaktoren wie etwa dem Nutzerverhalten zu unterscheiden. Grundlage der Bewertung ist die Heizkostenabrechnung und eine von **co2online** erstellte Stichprobe von Heizenergiedaten der Region Köln.

Erfahrungsgemäß übt bei größeren Gebäuden wie dem von Ihnen bewohnten (Wohnfläche über 1.000 m²) das Verhalten einzelner Bewohner kaum noch einen Einfluss auf den Gesamtverbrauch des Gebäudes aus, da sich hier unterschiedliche Nutzergewohnheiten ausgleichen. Deshalb dürften die hier gemachten Aussagen zum Gebäude kaum vom abweichenden Heizverhalten einzelner Nutzer abhängen.

co2online gGmbH
Hochkirchstraße 9
D-10829 Berlin

www.co2online.net
co2online@heizspiegel.de
fax: 030 76 76 85-11

Geschäftsführer:
Dr. Johannes D. Hengstenberg

Amtsgericht
Berlin Charlottenburg:
HRB 91249

Münchner Bank eG
Konto Nr.: 732 362
BLZ: 701 900 00

FA für Körperschaften Berlin I:
27/601/50125

www.klima-sucht-schutz.de
info@klima-sucht-schutz.de

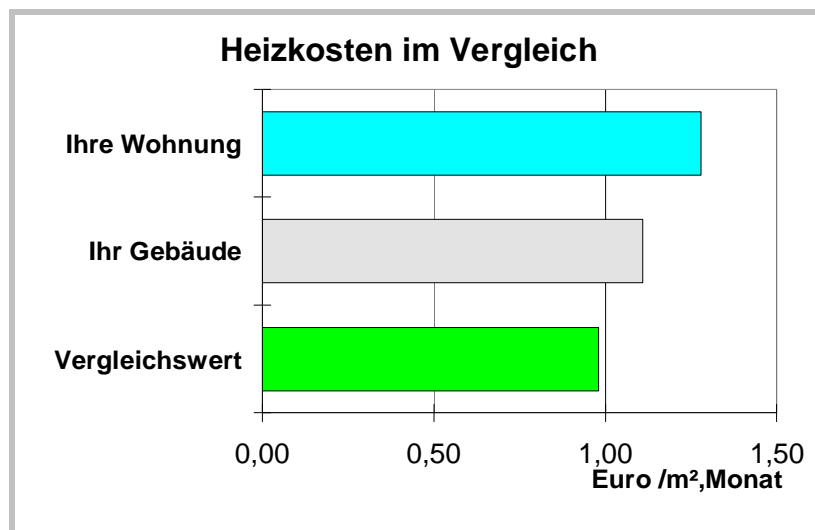
HEIZKOSTEN

Die Heizkosten Ihrer Wohnung beliefen sich im Abrechnungszeitraum auf

1,28 € je m² und Monat.

Damit lagen Ihre Heizkosten um 30 Prozent über dem von **co2online** ermittelten Kölner Durchschnitt von etwa 0,98 € je m² und Monat für vergleichbare erdgasbeheizte Gebäude und um 15 Prozent über dem Durchschnitt Ihrer Wohnanlage von 1,11 € je m² und Monat.

Für die Höhe der Heizkosten einer Wohnanlage sind drei Faktoren maßgeblich: der Heizenergieverbrauch, der Energiepreis und die Heiznebenkosten. Welche dieser drei Faktoren für die Höhe der Heizkosten Ihres Gebäudes maßgeblich sind und welche Schritte Sie gegebenenfalls unternehmen können, um in Zukunft die Kostensituation zu verbessern, erfahren Sie aus der folgenden Untersuchung.



HEIZENERGIEVERBRAUCH DES GEBÄUDES

Der klimaschwankungsbereinigte Heizenergieverbrauch (EnergieVerbrauchs-KennWert) des Gebäudes betrug im Abrechnungszeitraum

239 kWh je m² und Jahr.

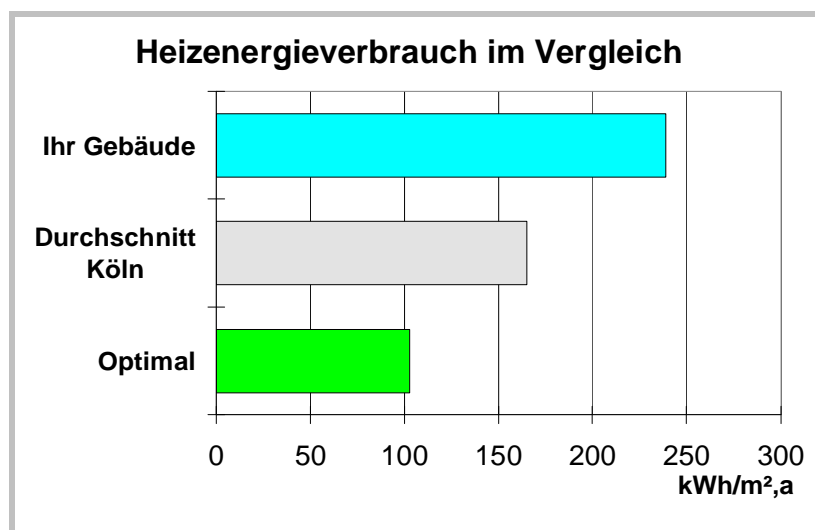
Er lag damit deutlich über dem Kölner Durchschnitt für vergleichbare, erdgasbeheizte Gebäude von 165 kWh je m² und Jahr.

Ein Heizenergieverbrauch in dieser Höhe ist unbefriedigend und ein zuverlässiger Hinweis auf nicht ausgeschöpfte Einsparpotentiale beim Wärmeschutz oder bei der Wärmeerzeugung bzw. Wärmeverteilung. (zur Berechnungsmethode des EnergieVerbrauchsKennWerts siehe Erläuterungen am Ende des HeizEnergieChecks)

Zum Vergleich: Der optimale Heizenergieverbrauch vergleichbarer Gebäude beträgt 103 kWh je m² und Jahr. (10 Prozent der Kölner Gebäude erreichen einen solchen Heizenergieverbrauch.)

Die VDI-Richtlinie 3807, Blatt 2, gibt als Richtwert für erdgasbeheizte Wohngebäude einen Verbrauch von 120 kWh je m² und Jahr an.

Bei der Verbrennung fossiler Energieträger entsteht das für den Treibhauseffekt verantwortliche Kohlendioxid (CO₂). Durch die Beheizung der von Ihnen bewohnten Wohnanlage wurden im untersuchten Abrechnungszeitraum 101,7 Tonnen CO₂ ausgestoßen.



ERDGASPREIS

Ihr Erdgaspreis betrug im Abrechnungszeitraum 4,3 Cent je kWh. Dieser Preis ergibt sich aus den allgemeinen Tarifen des Erdgasversorgers und ist ausschließlich von der Erdgasabnahmemenge des Gebäudes abhängig. Er lässt sich deshalb nicht beeinflussen und wird folglich auch nicht bewertet.

HEIZNEBENKOSTEN

Die Heiznebenkosten des Gebäudes lagen im Abrechnungszeitraum mit 0,20 € je m² und Monat um 65 Prozent über dem Kölner Durchschnitt für vergleichbare Gebäude von 0,12 € je m² und Monat.

EMPFEHLUNGEN

Die Heizkosten des Gebäudes waren mit 1,11 €/je m² und Monat gegenüber dem Kölner Durchschnitt für erdgasbeheizte Gebäude während desselben Abrechnungszeitraums erhöht. Im Folgenden möchten wir Ihnen die Ursachen für die Höhe der Heizkosten näher erläutern und Ihnen Möglichkeiten aufzeigen, die Heizkosten zu senken.

Der **EnergieVerbrauchsKennWert** Ihres Gebäudes von 239 kWh je m² und Jahr lässt auf energetische und wirtschaftliche Sanierungspotentiale schließen. Diese können sowohl im Zustand der Heizanlage bzw. der Wärmeverteilung als auch des Wärmeschutzes begründet sein. Um den Ursachen auf den Grund zu gehen, empfehlen wir Ihrem Vermieter, sich an eine Energieberatungsstelle zu wenden.

Auf Grund der erhöhten **Heiznebenkosten** Ihres Gebäudes von 0,20 €/je m² und Monat empfehlen wir Ihnen, zusammen mit Ihrem Vermieter zu prüfen, ob eine Verringerung dieser Kosten möglich ist. Dabei sollte darauf geachtet werden, dass ausschließlich die zum Heizbetrieb gehörenden Posten als Nebenkosten ausgewiesen sind.

Für die erhöhten Heiznebenkosten können auch Kosten, die nicht jährlich anfallen, verantwortlich sein, wie z. B. Wartungs- oder Eichkosten. Auch die Mietkosten von Wärmemengenzählern zur Bestimmung der Verbrauchsanteile der einzelnen Wohnungen können, neben dem Vorteil einer größeren Genauigkeit, die Nebenkosten erhöhen.

Die **Heizkosten** Ihrer Wohnung liegen über dem Durchschnitt Ihres Gebäudes. Dies liegt daran, dass Ihr Energieverbrauch für Raumwärme überdurchschnittlich ist. Sie sollten in jedem Fall Ihre Verbrauchsgewohnheiten überprüfen. So kann z.B. lang anhaltendes Lüften erhebliche Wärmeverluste verursachen. Natürlich können hohe Heizkosten auch durch die exponierte Lage der Wohnung im Gebäude (viele Außenflächen, Erdgeschoss- bzw. Dachwohnung) oder durch Mängel im Wärmeschutz angrenzender Bauteile (undichte Fenster und Türen, Kältebrücken) verursacht werden. Ihr Individueller Warmwasserverbrauch liegt nicht über dem Gebäudedurchschnitt. Bitte bedenken Sie, dass die Verbrennung von Heizöl, Erdgas oder Kohle sowie die Erzeugung von Fernwärme zur Raumheizung eine Umweltbelastung darstellen. Durch die Beheizung Ihrer Wohnung wurden im untersuchten Abrechnungszeitraum 4,8 t CO₂ ausgestoßen.

Damit die hier aufgezeigten Einsparmöglichkeiten ausgeschöpft werden können, ist es wichtig, dass Ihr Vermieter über das Ergebnis der Untersuchung informiert wird. Deswegen sind diesem Schreiben eine fachliche Stellungnahme und ein Anschreiben beigelegt, die sich an ihren Vermieter richten. Wir empfehlen Ihnen die fachliche Stellungnahme mit dem Anschreiben an Ihren Vermieter zu senden.

Bei weiteren Fragen zu den Themen Energiesparen, Heizen und Lüften, Wärmedämmung oder Heizungsanlagen hilft Ihnen auch die nächstgelegene Verbraucherzentrale gerne weiter.

Verbraucherzentrale Nordrhein-Westfalen e.V.
Beratungsstelle Köln
Schaevenstraße 1 b
50676 Köln
Tel.: 0221 - 24 07 402

Mietrechtliche Beratung erhalten Sie beim Mieterverein. Bitte beachten Sie, dass Mietervereine nur Mietglieder mietrechtlich beraten dürfen.

Mieterverein Köln
Mühlenbach 49
50676 Köln
(02 21) 2 02 37-0

Wir freuen uns, wenn Sie Ihren KollegInnen und Freunden die Prüfung weiterer Heizkostenabrechnungen empfehlen. Die **co2online gGmbH** bedankt sich für Ihre Teilnahme und hofft, Ihnen ein wenig das Verständnis Ihrer Heizkostenabrechnung erleichtert zu haben. Wir wünschen Ihnen viel Erfolg bei der Umsetzung unserer Empfehlungen!

Mit freundlichen Grüßen
das **co2online**-Team

Andreas Grondey
Dipl.-Ing.

Claudia Stender
Projektleiterin Gutachtenteam

PS: Besuchen Sie uns doch einmal auf unserer Website www.co2online.net !

ANLAGE

Datenblatt
Erläuterungen zum Datenblatt

HeizEnergieCheck eines erdgasbeheizten Gebäudes mit zentraler Warmwasserbereitung

Standort:	Baujahr	
11111 Musterhausen	Energieträger	Erdgas
Musterstraße 1	Abrechnung von	01.01.2003
Kennziffer: 2618_0000_1574	Abrechnung bis	31.12.2003

Erfasste Daten:	Gebäude	Wohnung	
Beheizte Nutzfläche	1.801,60	75,30	m ²
Verbrauch Erdgas	513.395		kWh
Verbrauch Warmwasser	geschätzt		m ³
Heizenergiekosten	19.692,62		€
Heiznebenkosten	4.276,15		€
Heizkosten	23.968,77	1.152,57	€
- für Heizung	19.654,39	972,24	€
- für Warmwasser	4.314,38	180,33	€

Auswertung	Köln	Gebäude	Wohnung	
Verbrauch, Emissionen				
Heizenergieverbrauch	145	210	287	kWh/m ² ,a
Energieverbrauch Warmwasser		46	46	kWh/m ² ,a
CO ₂ -Emission (absolut)		101,7	4,8	t/a
Energiepreis				
Erdgaspreis	5,8	4,3		Ct/kWh
Heizkosten				
Heizkosten	0,98	1,11	1,28	€/m ² ,mon.
- für Raumheizung		0,91	1,08	€/m ² ,mon.
- für Warmwasser		0,20	0,20	€/m ² ,mon.
- darunter Nebenkosten	0,12	0,20	0,23	€/m ² ,mon.

EnergieVerbrauchsKennWert	Köln	Gebäude	
Heizenergieverbrauch, normiert	165	239	kWh/m ² ,a

 überdurchschnittliche Werte

Heizenergieverbrauch, Energieverbrauchskennwert und Energiepreis wurden auf den Heizwert bezogen (Hu/Ho = 0,9)

ERLÄUTERUNGEN DER VERWENDETEN BEGRIFFE UND DEFINITIONEN

CO₂-EMISSIONEN

Die CO₂-Emissionen, die durch den Heizbetrieb insgesamt verursacht werden, sind im Hinblick auf den Umweltschutz eine wichtige Kennzahl. Sie hängt vom Energieträger sowie vom Energieverbrauch des Gebäudes ab. Erdgas und Fernwärme verursachen einen geringeren Kohlendioxid (CO₂)-Ausstoß als Heizöl.

ENERGIEPREIS

Der Energiepreis errechnet sich aus den Brennstoffkosten und der verbrauchten Energiemenge. Zum einfacheren Vergleich sind alle Preise in Cent je kWh angegeben. Nennenswert höhere Preise für die einzelnen Energieträger als die von **co2online** ermittelten Durchschnittspreise können ein Hinweis darauf sein, dass im Einzelfall die Energie zu teuer eingekauft wurde, sei es beim Ölkauf ohne Nutzung des Wettbewerbs oder bei Erdgas und Fernwärme durch ungünstige Bezugsbedingungen (Überdimensionierung von Heizungsanlagen bei leistungsabhängigem Grundpreis).

ENERGIEVERBRAUCHSKENNWERT (EVKW)

Der EnergieVerbrauchsKennWert des Gebäudes (kWh je m² Wohnfläche und Jahr) ist die Kennzahl, aus der sich ablesen lässt, wie aufwendig das Gebäude und die Wohnung im jeweiligen Abrechnungszeitraum beheizt wurden. Ein hoher Verbrauch des Gebäudes kann auf Mängel im Wärmeschutz oder auch auf Mängel im Heizsystem (bei Öl- und Gas-Zentralheizungen) zurückzuführen sein. Um den Heizenergieverbrauch unter

schiedlicher Gebäude vergleichen zu können, wird zunächst bei Gebäuden mit zentraler Warmwasserbereitung der dafür benötigte Energieverbrauch nach der Vorgabe der Heizkostenverordnung berechnet und abgezogen, da der Warmwasserverbrauch nicht Gebäudetypisch ist. Damit die Aussagen nicht durch Temperaturschwankungen - in einem Jahr ist es sehr kalt, im anderen eher mild - verfälscht werden, wird der Heizenergieverbrauch mit Hilfe der örtlichen Klimadaten (Heizgradtagszahlen) des entsprechenden Abrechnungszeitraumes umgerechnet („normiert“). Als Ergebnis entsteht der klimaschwankungsbereinigte Heizenergieverbrauch, der als EnergieVerbrauchsKennWert bezeichnet wird. Grundsätzlich müssen bei einem Vergleich unterschiedlicher Gebäude in verschiedenen Zeiträumen der Energieträger, die Art der Warmwasserbereitung und die Größe des Gebäudes berücksichtigt werden. Das hier angewendete Verfahren entspricht der Vorgabe der Energieeinsparverordnung.(ENEV).

HEIZNEBENKOSTEN

Der Teil der umlegbaren Heizkosten eines Jahres, der nicht auf den Bezug von Heizenergie entfällt, so z.B. Wartungskosten für die Heizanlage, Kosten für den Schornsteinfeger, Kosten für Hilfsenergie (Strom für Pumpen und Brenner) sowie Kosten für die Heizkostenverteilung und Anmietung von Geräten zur Verbrauchserfassung. In der Broschüre „Informationen zum Mietrecht - Die Heizkostenverordnung“ von F.-G. Pfeifer

(Hrsg. Haus & Grund Deutschland) wird in einem Kommentar zur Verordnung als Richtwert für die Heiznebenkosten ein Anteil von etwa 15-20 Prozent der Brennstoffkosten angegeben.

HEIZKOSTEN

Die auf den m² Wohnfläche bezogenen, umlegbaren Heizkosten eines Jahres im Monatsmittel dieses Jahres. Die Heizkosten bemessen sich in € je m² und Monat. In der Praxis schwanken diese Heizkosten bei Wohngebäuden zwischen 0,50 € und 1,50 € je m² und Monat. Die Heizkosten setzen sich aus den Brennstoffkosten und den Heiznebenkosten zusammen. Sie entsprechen gleichzeitig der Summe aus Warmwasserkosten und den Kosten für die Bereitstellung von Raumwärme.

Die Heizkosten der Wohnung können von denen des Hauses stark abweichen, wenn die Lage der Wohnung ungünstig ist (z.B. besonders großer Außenflächenanteil, undichte Fenster) oder das Nutzerverhalten vom Durchschnitt abweicht (z.B. Anzahl der Haushaltsmitglieder, tägliche Anwesenheit, Heizgewohnheiten).

VDI-RICHTLINIE

Richtlinie des Vereins Deutscher Ingenieure (VDI). VDI 3807 stellt eine Sammlung von EnergieVerbrauchsKennWerten in Form von Mittel- und Richtwerten dar.

WOHNFLÄCHE

Die in den Heizkostenabrechnungen enthaltene Wohnfläche nach der II. Berechnungsverordnung.



co2online.gGmbH - Hochkirchstraße 9 · 10829 Berlin

FACHLICHE STELLUNGNAHME ZUM HEIZENERGIECHECK DER LIEGENSCHAFT MUSTERSTRASSE 1 IN MUSTERHAUSEN, KENNZIFFER 2618_0000_1574

Veranlassung

Die **co2online.gGmbH** hat im Rahmen der vom Umweltministerium geförderten Kampagne „*Klima sucht Schutz*“ den Heizenergieverbrauch und die Heizkosten der oben genannte Liegenschaft für den Zeitraum vom 01.01.2003 bis 31.12.2003 untersucht. Grundlage der Bewertung ist die Heizkostenabrechnung und eine von **co2online** erstellte Stichprobe von Heizenergiedaten der Region Köln. Die Untersuchung brachte folgende Ergebnisse:

Ergebnisse

- Der klimaschwankungsbereinigte Heizenergieverbrauch (EnergieVerbrauchsKennWert) des Gebäudes betrug im Abrechnungszeitraum 239 kWh je m² und Jahr. Er lag damit deutlich über dem Kölner Durchschnitt für vergleichbare, erdgasbeheizte Gebäude von 165 kWh je m² und Jahr. Ein Heizenergieverbrauch in dieser Höhe ist sehr unbefriedigend und ein zuverlässiger Hinweis auf nicht ausgeschöpfte Einsparpotentiale beim Wärmeschutz oder bei der Wärmeerzeugung bzw. Wärmeverteilung.

Zum Vergleich: Der optimale Heizenergieverbrauch vergleichbarer Gebäude beträgt 103 kWh je m² und Jahr. (10 Prozent der Kölner Gebäude erreichen einen solchen Heizenergieverbrauch). Die VDI-Richtlinie 3807, Blatt 2, gibt als Richtwert für erdgasbeheizte Wohngebäude einen Verbrauch von 120 kWh je m² und Jahr an. (zur Berechnungsmethode des EnergieVerbrauchsKennWerts siehe Erläuterungen am Ende der fachlichen Stellungnahme)

- Ihr Erdgaspreis betrug im Abrechnungszeitraum 4,3 Cent je kWh. Dieser Preis ergibt sich aus den allgemeinen Tarifen des Erdgasversorgers und ist ausschließlich von der Erdgas-

co2online.gGmbH
Hochkirchstraße 9
D-10829 Berlin

www.co2online.net
co2online@heizspiegel.de
fax: 030 76 76 85-11

Geschäftsführer:
Dr. Johannes D. Hengstenberg

Amtsgericht
Berlin Charlottenburg:
HRB 91249

Münchner Bank eG
Konto Nr.: 732 362
BLZ: 701 900 00

FA für Körperschaften Berlin I:
27/601/50125

www.klima-sucht-schutz.de
info@klima-sucht-schutz.de

abnahmemenge des Gebäudes abhängig. Er lässt sich deshalb nicht beeinflussen und wird folglich auch nicht bewertet.

- Die Heiznebenkosten des Gebäudes lagen im Abrechnungszeitraum mit 0,20 €/je m² und Monat um 65 Prozent über dem Kölner Durchschnitt für vergleichbare Gebäude von 0,12 €/je m² und Monat.
- Die Heizkosten des Gebäudes waren mit 1,11 €/je m² und Monat gegenüber dem Kölner Durchschnitt für erdgasbeheizte Gebäude während desselben Abrechnungszeitraums erhöht. Die folgenden Empfehlungen zeigen Ihnen wie Sie die Heizkosten senken können.

EMPFEHLUNGEN

Der **EnergieVerbrauchsKennWert** Ihres Gebäudes von 239 kWh je m² und Jahr lässt auf energetische und wirtschaftliche Sanierungspotentiale schließen. Diese können sowohl im Zustand der Heizanlage bzw. der Wärmeverteilung als auch des Wärmeschutzes begründet sein.

Um den Ursachen auf den Grund zu gehen, empfehlen wir Ihnen, sich wegen einer unabhängigen Vor-Ort-Beratung an Ihrem Wohnort an

Cohn IngenieurBüro
Tel.: 02235 / 929504
FAX: 02235/929506
info@cib-ing.de

zu wenden.

Die Bundesregierung fördert diese anbieterunabhängige Beratung durch einen zugelassenen Ingenieur mit mindestens 330 €. Im Rahmen der „Energiesparberatung vor Ort“ werden sämtliche Möglichkeiten der Heizkostenreduzierung berechnet und dargestellt.

Falls Sie sich angesichts der erheblichen Potentiale zur Senkung der CO₂-Emission Ihres Gebäudes zu umfassenden Verbesserungen an Wärmeschutz und Wärmeherzeugung entschließen, erhalten Sie im Rahmen dieser „Vor-Ort-Beratung“ auch einen Nachweis über die voraussichtliche CO₂-Minderung. Damit können Sie einen besonders zinsgünstigen Kredit aus dem **CO₂-Gebäudesanierungsprogramm** der KfW beantragen. Für weniger weit reichende Verbesserungsmaßnahmen stehen Ihnen die Förderkredite aus dem **Programm "Wohnraum Modernisieren"** zur Verfügung. Detaillierte Informationen zu diesen Förderprogrammen erhalten sie vom Informationszentrum der KfW, der Förderbank der Bundesregierung.

(www.kfw-foerderbank.de, Email: infocenter@kfw.de, telefonisch zum Ortstarif: 01801-33 55 77)

Hier erhalten Sie KfW-Förderkredite:

VB Köln-Nord eG Zweigstelle
Neusser Str 723
50737 Köln
Tel.: 0221 / 9745180
FAX: 0221 / 7409071

Auf Grund der erhöhten **Heiznebenkosten** Ihres Gebäudes von 0,20 € je m² und Monat empfehlen wir Ihnen zu prüfen, ob eine Verringerung dieser Kosten möglich ist. Dabei sollte darauf geachtet werden, dass ausschließlich die zum Heizbetrieb gehörenden Posten als Nebenkosten ausgewiesen sind. Für die erhöhten Heiznebenkosten können auch nicht jährlich anfallende Kosten, wie z.B. Eichkosten, verantwortlich sein. Auch die Verwendung von Wärmemengenzählern zur Bestimmung der Verbrauchsanteile kann, neben einer größeren Genauigkeit der Messung, die Kosten erhöhen.

Falls Sie noch Fragen zu diesem HeizEnergieCheck haben, wenden Sie sich bitte an die **co2online gGmbH** in Berlin. Wir sind auch gerne bereit für weitere von Ihnen verwaltete Gebäude kostenlose HeizEnergieChecks zu erstellen. Wir hoffen Ihnen mit dieser fachlichen Stellungnahme einige hilfreiche Hinweise zur Verbesserung der Wirtschaftlichkeit Ihres Gebäudes gegeben zu haben.

Mit freundlichen Grüßen
das **co2online**-Team

Andreas Grondey
Dipl.-Ing.

Claudia Stender
Projektleiterin Gutachtenteam

PS: Besuchen Sie uns doch einmal auf unserer Website www.co2online.net !

ANLAGE

Datenblatt
Erläuterungen zum Datenblatt

HeizEnergieCheck eines erdgasbeheizten Gebäudes mit zentraler Warmwasserbereitung

Standort:	Baujahr	
11111 Musterhausen	Energieträger	Erdgas
Musterstraße 1	Abrechnung von	01.01.2003
Kennziffer: 2618_0000_1574	Abrechnung bis	31.12.2003

Erfasste Daten:	Gebäude		
Beheizte Nutzfläche	1.801,60		m ²
Verbrauch Erdgas	513.395		kWh
Verbrauch Warmwasser	geschätzt		m ³
Heizenergiekosten	19.692,62		€
Heiznebenkosten	4.276,15		€
Heizkosten	23.968,77		€
- für Heizung	19.654,39		€
- für Warmwasser	4.314,38		€

Auswertung	Köln	Gebäude	
Verbrauch, Emissionen			
Heizenergieverbrauch	145	210	kWh/m ² ,a
Energieverbrauch Warmwasser		46	kWh/m ² ,a
CO ₂ -Emission (absolut)		101,7	t/a
Energiepreis			
Erdgaspreis	5,8	4,3	Ct/kWh
Heizkosten			
Heizkosten	0,98	1,11	€/m ² ,mon.
- für Raumheizung		0,91	€/m ² ,mon.
- für Warmwasser		0,20	€/m ² ,mon.
- darunter Nebenkosten	0,12	0,20	€/m ² ,mon.

EnergieVerbrauchsKennWert	Köln	Gebäude	
Heizenergieverbrauch, normiert	165	239	kWh/m ² ,a

 überdurchschnittliche Werte

Heizenergieverbrauch, Energieverbrauchskennwert und Energiepreis wurden auf den Heizwert bezogen (Hu/Ho = 0,9)

ERLÄUTERUNGEN DER VERWENDETEN BEGRIFFE UND DEFINITIONEN

CO₂-EMISSIONEN

Die CO₂-Emissionen, die durch den Heizbetrieb insgesamt verursacht werden, sind im Hinblick auf den Umweltschutz eine wichtige Kennzahl. Sie hängt vom Energieträger sowie vom Energieverbrauch des Gebäudes ab. Erdgas und Fernwärme verursachen einen geringeren Kohlendioxid (CO₂)-Ausstoß als Heizöl.

ENERGIEPREIS

Der Energiepreis errechnet sich aus den Brennstoffkosten und der verbrauchten Energiemenge. Zum einfacheren Vergleich sind alle Preise in Cent je kWh angegeben. Nennenswert höhere Preise für die einzelnen Energieträger als die von **co2online** ermittelten Durchschnittspreise können ein Hinweis darauf sein, dass im Einzelfall die Energie zu teuer eingekauft wurde, sei es beim Ölkauf ohne Nutzung des Wettbewerbs oder bei Erdgas und Fernwärme durch ungünstige Bezugsbedingungen (Überdimensionierung von Heizungsanlagen bei leistungsabhängigem Grundpreis).

ENERGIEVERBRAUCHSKENNWERT (EVKW)

Der EnergieVerbrauchsKennWert des Gebäudes (kWh je m² Wohnfläche und Jahr) ist die Kennzahl, aus der sich ablesen lässt, wie aufwendig das Gebäude und die Wohnung im jeweiligen Abrechnungszeitraum beheizt wurden. Ein hoher Verbrauch des Gebäudes kann auf Mängel im Wärmeschutz oder auch auf Mängel im Heizsystem (bei Öl- und Gas-Zentralheizungen) zurückzuführen sein. Um den Heizenergieverbrauch unter

schiedlicher Gebäude vergleichen zu können, wird zunächst bei Gebäuden mit zentraler Warmwasserbereitung der dafür benötigte Energieverbrauch nach der Vorgabe der Heizkostenverordnung berechnet und abgezogen, da der Warmwasserverbrauch nicht Gebäudetypisch ist. Damit die Aussagen nicht durch Temperaturschwankungen - in einem Jahr ist es sehr kalt, im anderen eher mild - verfälscht werden, wird der Heizenergieverbrauch mit Hilfe der örtlichen Klimadaten (Heizgradtagszahlen) des entsprechenden Abrechnungszeitraumes umgerechnet („normiert“). Als Ergebnis entsteht der klimaschwankungsbereinigte Heizenergieverbrauch, der als EnergieVerbrauchsKennWert bezeichnet wird. Grundsätzlich müssen bei einem Vergleich unterschiedlicher Gebäude in verschiedenen Zeiträumen der Energieträger, die Art der Warmwasserbereitung und die Größe des Gebäudes berücksichtigt werden. Das hier angewendete Verfahren entspricht der Vorgabe der Energieeinsparverordnung.(ENEV).

HEIZNEBENKOSTEN

Der Teil der umlegbaren Heizkosten eines Jahres, der nicht auf den Bezug von Heizenergie entfällt, so z.B. Wartungskosten für die Heizanlage, Kosten für den Schornsteinfeger, Kosten für Hilfsenergie (Strom für Pumpen und Brenner) sowie Kosten für die Heizkostenverteilung und Anmietung von Geräten zur Verbrauchserfassung. In der Broschüre „Informationen zum Mietrecht - Die Heizkostenverordnung“ von F.-G. Pfeifer

(Hrsg. Haus & Grund Deutschland) wird in einem Kommentar zur Verordnung als Richtwert für die Heiznebenkosten ein Anteil von etwa 15-20 Prozent der Brennstoffkosten angegeben.

HEIZKOSTEN

Die auf den m² Wohnfläche bezogenen, umlegbaren Heizkosten eines Jahres im Monatsmittel dieses Jahres. Die Heizkosten bemessen sich in € je m² und Monat. In der Praxis schwanken diese Heizkosten bei Wohngebäuden zwischen 0,50 € und 1,50 € je m² und Monat. Die Heizkosten setzen sich aus den Brennstoffkosten und den Heiznebenkosten zusammen. Sie entsprechen gleichzeitig der Summe aus Warmwasserkosten und den Kosten für die Bereitstellung von Raumwärme.

Die Heizkosten der Wohnung können von denen des Hauses stark abweichen, wenn die Lage der Wohnung ungünstig ist (z.B. besonders großer Außenflächenanteil, undichte Fenster) oder das Nutzerverhalten vom Durchschnitt abweicht (z.B. Anzahl der Haushaltsmitglieder, tägliche Anwesenheit, Heizgewohnheiten).

VDI-RICHTLINIE

Richtlinie des Vereins Deutscher Ingenieure (VDI). VDI 3807 stellt eine Sammlung von EnergieVerbrauchsKennWerten in Form von Mittel- und Richtwerten dar.

WOHNFLÄCHE

Die in den Heizkostenabrechnungen enthaltene Wohnfläche nach der II. Berechnungsverordnung.

Gundula Musterfrau
Musterstraße 1
11111 Musterhausen

An die Hausverwaltung

16.09.05

HEIZENERGIECHECK FÜR DIE LIEGENSCHAFT MUSTERSTRASSE 1 IN MUSTERHAUSEN

Sehr geehrte Damen und Herren,

ich habe den Heizenergieverbrauch und die Heizkosten des von mir bewohnten Gebäudes von der **co2online g**GmbH im Rahmen der vom Umweltministerium geförderten Kampagne „*Klima sucht Schutz*“ fachlich prüfen lassen. Wie Sie der beigefügten fachlichen Stellungnahme entnehmen können, wurden dabei Einsparpotentiale festgestellt.

Ich möchte Sie höflich bitten zu prüfen, ob die aufgezeigten Einsparpotentiale zu wirtschaftlichen Bedingungen ausgeschöpft werden können. Bitte bedenken Sie, dass Maßnahmen, welche die Betriebskosten eines Gebäudes nachhaltig senken, langfristig auch den Wert einer Immobilie erhöhen.

Bitte informieren Sie mich über den Fortgang Ihrer Bemühungen. Ich werde mir erlauben, Sie zu gegebener Zeit in der Angelegenheit wieder anzusprechen.

Mit freundlichen Grüßen

Musterfrau

ANLAGE



co2online gGmbH - Hochkirchstraße 9 · 10829 Berlin

Herrn Dr.
Karl Mustermann
Mustergasse 1

99999 Musterdorf

**HEIZENERGIECHECK FÜR DIE WOHNANLAGE
MUSTERGASSE 1
KENNZIFFER 2760_0000_1574**

Sehr geehrter Herr Dr. Mustermann,

im Folgenden erhalten Sie die Auswertung Ihrer Heizkostenabrechnung, die die **co2online gGmbH** im Rahmen der vom Umweltministerium geförderten Kampagne „*Klima sucht Schutz*“ in Ihrem Auftrag erstellt hat. Hiermit wollen wir Ihnen helfen, etwaige Abweichungen Ihres Heizenergieverbrauchs bzw. Ihrer Heizkosten vom Durchschnitt zu erkennen und mögliche, im Zustand des Gebäudes begründete Ursachen von anderen Einflussfaktoren wie etwa dem Nutzerverhalten zu unterscheiden. Grundlage der Bewertung ist die Heizkostenabrechnung und eine von **co2online** erstellte Stichprobe von Heizenergiedaten der Region Gießen.

Erfahrungsgemäß kann bei kleinen Gebäuden wie dem von Ihnen bewohnten (Wohnfläche kleiner 500 m²) das Verhalten einzelner Bewohner einen erheblichen Einfluss auf den Gesamtverbrauch des Gebäudes ausüben.

co2online gGmbH
Hochkirchstraße 9
D-10829 Berlin

www.co2online.net
co2online@heizspiegel.de
fax: 030 76 76 85-11

Geschäftsführer:
Dr. Johannes D. Hengstenberg

Amtsgericht
Berlin Charlottenburg:
HRB 91249

Münchner Bank eG
Konto Nr.: 732 362
BLZ: 701 900 00

FA für Körperschaften Berlin IV:
30/440/07059

www.klima-sucht-schutz.de
info@klima-sucht-schutz.de

HEIZKOSTEN

Die Heizkosten Ihres Gebäudes beliefen sich im Abrechnungszeitraum auf

1,81 € je m² und Monat.

Damit lagen Ihre Heizkosten um 38 Prozent über dem von **co2online** ermittelten Giessener Durchschnitt von etwa 1,31 € je m² und Monat für vergleichbare Flüssiggas-beheizte Gebäude.

Für die Höhe der Heizkosten einer Wohnanlage sind drei Faktoren maßgeblich: der Heizenergieverbrauch, der Energiepreis und die Heiznebenkosten. Welche dieser drei Faktoren für die Höhe der Heizkosten Ihres Gebäudes maßgeblich sind und welche Schritte Sie gegebenenfalls unternehmen können, um in Zukunft die Kostensituation zu verbessern, erfahren Sie aus der folgenden Untersuchung.

HEIZENERGIEVERBRAUCH DES GEBÄUDES

Der klimaschwankungsbereinigte Heizenergieverbrauch (EnergieVerbrauchs-KennWert) des Gebäudes betrug im Abrechnungszeitraum

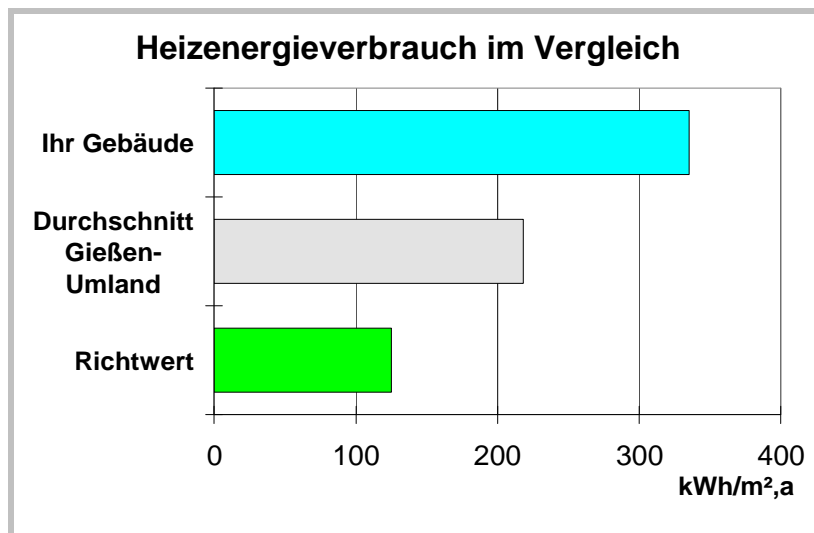
335 kWh je m² und Jahr.

Er lag damit erheblich über dem Giessener Durchschnitt für vergleichbare, Flüssiggas-beheizte Gebäude von 218 kWh je m² und Jahr.

Ein Heizenergieverbrauch in dieser Höhe ist sehr unbefriedigend und ein zuverlässiger Hinweis auf nicht ausgeschöpfte Einsparpotentiale beim Wärmeschutz oder bei der Wärmeerzeugung bzw. Wärmeverteilung. (zur Berechnungsmethode des EnergieVerbrauchsKennWerts siehe Erläuterungen am Ende des HeizEnergieChecks)

Zum Vergleich: Die VDI-Richtlinie 3807, Blatt 2, gibt als Richtwert für Flüssiggas-beheizte Wohngebäude einen Verbrauch von 125 kWh je m² und Jahr an.

Bei der Verbrennung fossiler Energieträger entsteht das für den Treibhauseffekt verantwortliche Kohlendioxid (CO₂). Durch die Beheizung der von Ihnen bewohnten Wohnanlage wurden im untersuchten Abrechnungszeitraum 7,3 Tonnen CO₂ ausgestoßen.



FLÜSSIGGASPREIS

Der Flüssiggaspreis betrug im Abrechnungszeitraum 5,9 Cent je kWh. Er entsprach damit in etwa dem erreichbaren Einkaufspreis von Flüssiggas für vergleichbare Gebäude im selben Abrechnungszeitraum.

HEIZNEBENKOSTEN

Es wurden keine Heiznebenkosten (z.B. Ables- und Abrechnungskosten, Betriebsstrom) abgerechnet. Bei der Bewertung der Heizdaten sind darum die Nebenkosten angemessen zu berücksichtigen.

EMPFEHLUNGEN

Die Heizkosten des Gebäudes waren mit 1,81 €/je m² und Monat erheblich höher als der Giessener Durchschnitt für Flüssiggas-beheizte Gebäude während desselben Abrechnungszeitraums. Im Folgenden möchten wir Ihnen die Ursachen für die Höhe der Heizkosten näher erläutern und Ihnen Möglichkeiten aufzeigen, die Heizkosten zu senken.

Der **EnergieVerbrauchsKennWert** Ihres Gebäudes von 335 kWh je m² und Jahr lässt auf energetische und wirtschaftliche Sanierungspotentiale schließen. Diese können sowohl im Zustand der Heizanlage bzw. der Wärmeverteilung als auch des Wärmeschutzes begründet sein.

Um den Ursachen auf den Grund zu gehen, empfehlen wir Ihnen, sich wegen einer unabhängigen Vor-Ort-Beratung an Ihrem Wohnort an

Gerd Kretschmann
Tel.: 05033 / 6139
FAX: 05033/971321
gkretschmann@t-online.de

zu wenden.

Die Bundesregierung fördert diese anbieterunabhängige Beratung durch einen zugelassenen Ingenieur mit mindestens 330 €. Im Rahmen der „Energiesparberatung vor Ort“ werden sämtliche Möglichkeiten der Heizkostenreduzierung berechnet und dargestellt.

Falls Sie sich angesichts der erheblichen Potentiale zur Senkung der CO₂-Emission Ihres Gebäudes zu umfassenden Verbesserungen an Wärmeschutz und Wärmeerzeugung entschließen, erhalten Sie im Rahmen dieser „Vor-Ort-Beratung“ auch einen Nachweis über die voraussichtliche CO₂-Minderung. Damit können Sie einen besonders zinsgünstigen Kredit aus dem **CO₂-Gebäudesanierungsprogramm** der KfW beantragen. Für weniger weit reichende Verbesserungsmaßnahmen stehen Ihnen die Förderkredite aus dem **Programm "Wohnraum Modernisieren"** zur Verfügung. Detaillierte Informationen zu diesen Förderprogrammen erhalten sie vom Informationszentrum der KfW, der Förderbank der Bundesregierung.

(www.kfw-foerderbank.de, Email: infocenter@kfw.de, telefonisch zum Ortstarif: 01801-33 55 77)

Hier erhalten Sie KfW-Förderkredite:

Marburger Bank VB RB eG, Servicestelle Bauerbach
Bauerbacher Str. 29
35043 Marburg
Tel.: 06421 / 26953

Die **Flüssiggaspreise** sind starken Schwankungen unterworfen und weisen deutliche regionale Unterschiede auf. Auf der Website des Bundes der Energieverbraucher (www.energienetz.de /Rubrik Energiebezug) haben sie die Möglichkeit sich über günstige Bezugsmöglichkeiten für Flüssiggas zu informieren. Dort gibt es auch weitere, umfangreiche Informationen zum Thema Flüssiggas.

Falls Sie noch Fragen zu diesem HeizEnergieCheck haben, wenden Sie sich bitte an die **co2online gGmbH** in Berlin. Wir sind auch gerne bereit für weitere von Ihnen verwaltete Gebäude kostenlose HeizEnergieChecks zu erstellen. Wir hoffen Ihnen mit dieser fachlichen Stellungnahme einige hilfreiche Hinweise zur Verbesserung der Wirtschaftlichkeit Ihres Gebäudes gegeben zu haben.

Mit freundlichen Grüßen
das **co2online**-Team

Andreas Grondey
Dipl.-Ing.

Claudia Stender
Projektleiterin Gutachtenteam

PS: Besuchen Sie uns doch einmal auf unserer Website www.co2online.net !

ANLAGE

Datenblatt

Erläuterungen zum Datenblatt


HeizEnergieCheck eines Flüssiggas-beheizte Gebäudes mit zentraler Warmwasserbereitung

Standort:	Baujahr	
99999 Musterdorf	Energieträger	Flüssiggas
Mustergasse 1	Abrechnung von	01.01.2004
Kennziffer: 2760_0000_1574	Abrechnung bis	31.12.2004

Erfasste Daten:	Gebäude		
Beheizte Nutzfläche	90,00		m ²
Verbrauch Flüssiggas	5.073,0		l
Verbrauch Warmwasser	geschätzt		m ³
Heizenergiekosten	1.956,68		€

Auswertung	Gießen	Gebäude	
Verbrauch, Emissionen			
Heizenergieverbrauch	197	303	kWh/m ² ,a
Energieverbrauch Warmwasser		67	kWh/m ² ,a
CO ₂ -Emission (absolut)		7,3	t/a
Energiepreis			
Flüssiggaspreis	5,8	5,9	Ct/kWh
Heizkosten			
Heizkosten	1,31	1,81	€/m ² ,mon.
- für Raumheizung		1,81	€/m ² ,mon.
- für Warmwasser		0,00	€/m ² ,mon.
- darunter Nebenkosten	0,15	0,00	€/m ² ,mon.

EnergieVerbrauchsKennWert	Gießen	Gebäude	
Heizenergieverbrauch, normiert	218	335	kWh/m ² ,a

 überdurchschnittliche Werte

ERLÄUTERUNGEN DER VERWENDETEN BEGRIFFE UND DEFINITIONEN

CO₂-EMISSIONEN

Die CO₂-Emissionen, die durch den Heizbetrieb insgesamt verursacht werden, sind im Hinblick auf den Umweltschutz eine wichtige Kennzahl. Sie hängt vom Energieträger sowie vom Energieverbrauch des Gebäudes ab. Erdgas und Fernwärme verursachen einen geringeren Kohlendioxid (CO₂)-Ausstoß als Heizöl.

ENERGIEPREIS

Der Energiepreis errechnet sich aus den Brennstoffkosten und der verbrauchten Energiemenge. Zum einfacheren Vergleich sind alle Preise in Cent je kWh angegeben. Nennenswert höhere Preise für die einzelnen Energieträger als die von **co2online** ermittelten Durchschnittspreise können ein Hinweis darauf sein, dass im Einzelfall die Energie zu teuer eingekauft wurde, sei es beim Ölkauf ohne Nutzung des Wettbewerbs oder bei Erdgas und Fernwärme durch ungünstige Bezugsbedingungen (Überdimensionierung von Heizungsanlagen bei leistungsabhängigem Grundpreis).

ENERGIEVERBRAUCHSKENNWERT (EVKW)

Der EnergieVerbrauchsKennWert des Gebäudes (kWh je m² Wohnfläche und Jahr) ist die Kennzahl, aus der sich ablesen lässt, wie aufwendig das Gebäude und die Wohnung im jeweiligen Abrechnungszeitraum beheizt wurden. Ein hoher Verbrauch des Gebäudes kann auf Mängel im Wärmeschutz oder auch auf Mängel im Heizsystem (bei Öl- und Gas-Zentralheizungen) zurückzuführen sein. Um den Heizenergieverbrauch unter

schiedlicher Gebäude vergleichen zu können, wird zunächst bei Gebäuden mit zentraler Warmwasserbereitung der dafür benötigte Energieverbrauch nach der Vorgabe der Heizkostenverordnung berechnet und abgezogen, da der Warmwasserverbrauch nicht Gebäudetypisch ist. Damit die Aussagen nicht durch Temperaturschwankungen - in einem Jahr ist es sehr kalt, im anderen eher mild - verfälscht werden, wird der Heizenergieverbrauch mit Hilfe der örtlichen Klimadaten (Heizgradtagszahlen) des entsprechenden Abrechnungszeitraumes umgerechnet („normiert“). Als Ergebnis entsteht der klimaschwankungsbereinigte Heizenergieverbrauch, der als EnergieVerbrauchsKennWert bezeichnet wird. Grundsätzlich müssen bei einem Vergleich unterschiedlicher Gebäude in verschiedenen Zeiträumen der Energieträger, die Art der Warmwasserbereitung und die Größe des Gebäudes berücksichtigt werden. Das hier angewendete Verfahren entspricht der Vorgabe der Energieeinsparverordnung.(ENEV).

HEIZNEBENKOSTEN

Der Teil der umlegbaren Heizkosten eines Jahres, der nicht auf den Bezug von Heizenergie entfällt, so z.B. Wartungskosten für die Heizanlage, Kosten für den Schornsteinfeger, Kosten für Hilfsenergie (Strom für Pumpen und Brenner) sowie Kosten für die Heizkostenverteilung und Anmietung von Geräten zur Verbrauchserfassung. In der Broschüre „Informationen zum Mietrecht - Die Heizkostenverordnung“ von F.-G. Pfeifer

(Hrsg. Haus & Grund Deutschland) wird in einem Kommentar zur Verordnung als Richtwert für die Heiznebenkosten ein Anteil von etwa 15-20 Prozent der Brennstoffkosten angegeben.

HEIZKOSTEN

Die auf den m² Wohnfläche bezogenen, umlegbaren Heizkosten eines Jahres im Monatsmittel dieses Jahres. Die Heizkosten bemessen sich in € je m² und Monat. In der Praxis schwanken diese Heizkosten bei Wohngebäuden zwischen 0,50 € und 1,50 € je m² und Monat. Die Heizkosten setzen sich aus den Brennstoffkosten und den Heiznebenkosten zusammen. Sie entsprechen gleichzeitig der Summe aus Warmwasserkosten und den Kosten für die Bereitstellung von Raumwärme.

Die Heizkosten der Wohnung können von denen des Hauses stark abweichen, wenn die Lage der Wohnung ungünstig ist (z.B. besonders großer Außenflächenanteil, undichte Fenster) oder das Nutzerverhalten vom Durchschnitt abweicht (z.B. Anzahl der Haushaltsmitglieder, tägliche Anwesenheit, Heizgewohnheiten).

VDI-RICHTLINIE

Richtlinie des Vereins Deutscher Ingenieure (VDI). VDI 3807 stellt eine Sammlung von EnergieVerbrauchsKennWerten in Form von Mittel- und Richtwerten dar.

WOHNFLÄCHE

Die in den Heizkostenabrechnungen enthaltene Wohnfläche nach der II. Berechnungsverordnung.



Energie Verbrauchs Zertifikat nach der Energieeinsparverordnung

KENNZIFFER: 2760_0000_1574

Das Gebäude

Mustergasse 1

99999 Musterdorf

hat einen EnergieVerbrauchsKennWert von

335 kWh/m² und Jahr.

Dies entspricht einer CO₂-Emission von

73,8 kg/m² und Jahr.

Ein Heizenergieverbrauch in dieser Höhe ist ein zuverlässiger Hinweis auf Einsparpotentiale beim Wärmeschutz und/oder bei der Wärmeerzeugung des Gebäudes. Wir empfehlen ihnen Massnahmen zu ergreifen, um den Heizenergieverbrauch zu senken.

Die Unterzeichner versichern, dass der **EnergieVerbrauchsKennWert** nach den anerkannten Regeln der Technik und in Übereinstimmung mit den einschlägigen Normen und Verordnungen berechnet wurde. Die Unterzeichner haften für die Richtigkeit der Berechnungen in dem umseitig dargestellten Umfang.

Berlin, den 11.08.2005

*Andreas Grondey
Dipl.-Ing.*

*Claudia Stender
Projektleiterin Gutachtenteam*

Gebäudedaten	
<p>Das umseitig bezeichnete Gebäude, Baujahr mit Standort im PLZ-Bezirk 99999 hat eine beheizte Wohnfläche von 90,00 m² und verbrauchte in der Zeit vom 01.01.2004 bis 31.12.2004 insgesamt 5.073,0 l Flüssiggas. Dies entspricht einem Heizenergieverbrauch von 33.279 kWh.</p> <p>Die Warmwasserbereitung erfolgt über eine verbundene Anlage. Der Energieverbrauch für die Warmwasserbereitung wird nicht gesondert erfaßt und wurde daher nach Vorgabe der Heizkostenverordnung mit 18 Prozent des Heizenergieverbrauchs angenommen.</p>	
Anmerkungen zur Methode	Allgemeine Geschäftsbedingungen
<p>Die Berechnung des EnergieVerbrauchsKennWerts erfolgt entsprechend der Energieeinsparverordnung (EnEV), der die VDI 3807, Bl. 1 vom Juni 1994 zu Grunde liegt.</p> <p>Spezifizierung des Verfahrens nach VDI 3807</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) Der EnergieVerbrauchsKennWert wurde auf die (beheizte) Wohnfläche des Gebäudes bezogen, wie sie in der Heizkostenabrechnung dokumentiert ist bzw. vom Auftraggeber angegeben wurde. (2) Der Energieverbrauch für die Warmwasserbereitung ist beim EnergieVerbrauchsKennWert nicht zu berücksichtigen und wird daher bei Gebäuden, deren Warmwasserbereitung über die zentrale Heizanlage erfolgt vor der Berechnung in Abzug gebracht. (3) Für die Witterungsbereinigung wurden die Heizgradtagszahlen für den aufgeführten Abrechnungszeitraum und das langjährige Temperaturmittel des Deutschen Wetterdienstes verwendet. Die Zuordnung des Gebäudestandortes erfolgt nach den Klimazonen entsprechend DIN 4710. <p>Grundlage für die Berechnung der CO₂ - Emissionen ist die Gemis-Studie des Hessischen Ministeriums für Umwelt, Energie und Bundesangelegenheiten, Version 4.2.</p>	<p>Nachfolgende Bedingungen regeln das zwischen co2online gGmbH und dem Kunden begründete Vertragsverhältnis für die Erstellung eines EnergieVerbrauchsZertifikats.</p> <p>(1) Datenschutz</p> <p>Der Kunde ist damit einverstanden, daß die Auftrags- und Gebäudedaten gemäß dem Bundesdatenschutzgesetz (BDSG) gespeichert und weiterverarbeitet werden, so weit dies für die Durchführung des Vertrages notwendig ist.</p> <p>Die Gebäudedaten werden als Kopie bzw. Scankopie auf Datenträger mindestens 2 Jahre nach Fertigstellung des Zertifikats archiviert.</p> <p>co2online ist berechtigt, die Gebäudedaten in anonymisierter Form für statistische Auswertungen des Heizenergieverbrauchs zu nutzen und diese Auswertungen zu veröffentlichen.</p> <p>(2) Gerichtsstand</p> <p>Als Gerichtsstand für alle Streitigkeiten, die aus oder im Zusammenhang mit diesem Vertrag entstehen und die nicht gütlich beigelegt werden können, wird München vereinbart.</p> <p>(3) Haftung</p> <p>co2online verpflichtet sich, die ihr nach diesem Vertrag obliegenden Leistungen mit der Sorgfalt eines ordentlichen Kaufmannes zu erbringen.</p> <p>co2online haftet nur für Vorsatz und grobe Fahrlässigkeit sowie aus unerlaubter Handlung.</p> <p>co2online haftet nicht für fehlerhafte Ergebnisse, die auf unvollständigen oder fehlerhaften Daten aufbauen.</p> <p>co2online haftet nicht für Schäden, die dadurch entstehen, daß der Kunde die für die Erstellung eines Zertifikats notwendigen Unterlagen nicht oder nicht rechtzeitig beibringt.</p> <p>co2online haftet nicht für Folgeschäden. Die Haftung ist auf die kostenlose Erstellung eines korrigierten Zertifikats beschränkt.</p> <p>co2online übernimmt keine Haftung für Ansprüche Dritter, die sich aus oder im Zusammenhang mit diesem Vertrag ergeben.</p>
<p>co2online gGmbH Hochkirchstrasse 9 10829 Berlin co2online@heizspiegel.de www.co2online.net</p>	