

# **Evaluation des Modernisierungsratgebers**

**Ergebnisbericht**

**Stand: 20.4.2006**

**Für die  
co2online gemeinnützige GmbH  
Hochkirchstraße 9**

**10829 Berlin**

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



## Inhaltsverzeichnis

1	Vorwort.....	4
2	Zusammenfassung der Ergebnisse.....	5
2.1	Die wichtigsten Ergebnisse in Kürze.....	5
2.2	Ausführlichere Zusammenfassung der Ergebnisse .....	6
3	Methode und Zielsetzung der Evaluation des Modernisierungsratgebers..	9
4	Bewertung des Modernisierungsratgebers und die Faktoren für den Modernisierungswunsch .....	10
4.1	Resonanz .....	10
4.2	Grund der Nutzung des Modernisierungsratgebers .....	11
4.3	Beurteilung des Ratgebers .....	12
5	Beratung und Förderung.....	17
5.1	Beantragte und bewilligte Fördermittel .....	17
5.2	Reduktion der Modernisierungsbemühungen ohne Fördermittel	18
5.3	Spezielle Förderungen.....	18
5.4	Einflussfaktoren auf die Beantragung von Förderung.....	19
5.5	Gründe, warum keine Förderung beantragt wurde .....	20
5.6	Nutzung einer Energieberatung.....	24
6	Modernisierungsmaßnahmen nach Ratgeberrnutzung .....	25
6.1	Faktoren für die Modernisierungsentscheidung .....	25
6.2	Beeinflussung der Modernisierungsentscheidung durch den Modernisierungsratgeber.....	26
6.3	Erfolgte und geplante Modernisierungen nach der Ratgeberrnutzung .....	27
6.4	Einflussfaktoren auf die Modernisierungsentscheidung.....	28
6.5	Gründe, warum nicht modernisiert wurde .....	32
7	Art um Umfang von durchgeführten oder geplanten Modernisierungen...	33
7.1	Stand bei den einzelnen Modernisierungsmaßnahmen.....	33
7.2	Wie viele Modernisierungsmaßnahmen sind nach dem Ratgeber durchgeführt worden oder sollen in Zukunft durchgeführt werden? .....	36
7.3	Kosten für die Modernisierung.....	39
7.4	In welchem Jahr wurden die Maßnahmen durchgeführt.....	40
7.5	Wer führte und führt in Zukunft die Modernisierungsmaßnahme durch?.....	42
7.6	Beratung bei einzelnen Modernisierungsmaßnahmen.....	43

---

7.7	Umlage der Modernisierungskosten .....	44
8	Wirkungs-Abschätzung .....	45
8.1	Repräsentativität des Samples .....	45
8.2	Umsatzimpulse durch den Modernisierungsratgeber.....	46
8.3	Hochrechnung der Baukosten des Modernisierungsratgebers mit EVKW von 140 oder höher .....	53
8.4	Beschäftigungspotenzial in Personenjahren.....	55
8.5	Minderung von CO <sub>2</sub> - Emissionen.....	56
9	Angaben zu den Befragten und ihrer Gebäude.....	61
10	Anhang – Tabellen und weitere Grafiken .....	64

## 1 Vorwort

Wie wirkt der interaktive Modernisierungsratgeber der Kampagne „Klima sucht Schutz“ auf die Entscheidung von Hausbesitzern, den Heizenergieverbrauch und damit die CO<sub>2</sub>-Emission ihrer Gebäude durch verbesserte Dämmung und/oder Heizung zu reduzieren? Nachdem über 45.000 Hausbesitzer den Ratgeber seit Beginn der Kampagne im Juli 2004 genutzt haben, um ihr Haus wärmetechnisch zu bewerten und einzelne Maßnahmen auf ihre Kosten- und Klimawirksamkeit zu testen, war es an der Zeit, die Wirksamkeit des Tools zu überprüfen: co2online wollte wissen, wie die Nutzer mit dem Ratgeber zurecht kamen, welcher Anteil eine Modernisierung ernsthaft plant oder bereits durchgeführt hat, welche Motive sie zur Modernisierung des Gebäudes veranlassen und welche Rolle dabei Fördermaßnahmen spielen und welchen Einfluss die Nutzung des Ratgebers auf die Modernisierungsentscheidung ausübt.

Das *Institut für soziologische Meinungsforschung* wurde von co2online beauftragt, die Wirkung des Modernisierungsratgebers zu evaluieren. Die Ergebnisse bestätigen uns in der Vermutung, dass Hausbesitzer eine gute Beratung schätzen und diese sie in ihrer Entscheidungsfindung für Energie effiziente Modernisierungen maßgeblich unterstützt - auch wenn diese Beratung nur am Rechner und nicht persönlich statt findet.

Deswegen wird sich co2online bemühen, den Anteil der Online-Impulsberatung am Modernisierungsgeschehen, der jetzt bereits etwa 1/3 aller jährlich modernisierten Wohngebäude in Deutschland umfasst, weiter auszudehnen. Denn dass die Online-Impulsberatung durch die Klimaschutzkampagne eine beträchtliche Hebel-Wirkung bei der Mobilisierung von Potenzialen im Gebäudebestand besitzt ist angesichts der hier vorgelegten Evaluation ein Faktum.

Dr. Johannes D. Hengstenberg

Geschäftsführer der co2online gGmbH

## 2 Zusammenfassung der Ergebnisse

### 2.1 Die wichtigsten Ergebnisse in Kürze

- Der Ratgeber ist zweckmäßig. Für 94% ist er einfach zu bedienen; 78% finden die Informationen nützlich, die der Ratgeber ihnen zur Verfügung stellte und 75% sehen ihre Erwartungen erfüllt.
- Für 9% war der Modernisierungsratgeber der ausschlaggebende Grund für eine Modernisierung. Zumindest 27% konnten eher oder ganz der Aussage zustimmen, dass sie ohne Ratgeber keine Modernisierungsmaßnahmen ergriffen hätten. Im Umkehrschluss heißt das auch, dass drei Viertel schon vor Nutzung des Ratgebers die Absicht hatten ihr Gebäude zu modernisieren und den Ratgeber nutzen, um ihre Modernisierungsvorstellungen zu konkretisieren.
- Von Befragten haben über die Hälfte (59%) keine Förderung beantragt oder bewilligt bekommen. Als wichtigste Gründe wurde angegeben, keine passende Förderung zu finden (28%), nicht gewusst zu haben, dass es Förderprogramme gibt (24%) und die Beantragung zu kompliziert zu finden (24%).
- Sehr wichtig oder wichtig für das Ergreifen von Modernisierungsmaßnahmen sind für 95 % die gestiegenen Öl- und Gaspreise, der hohe Energieverbrauch des Gebäudes (93%) und die Wirtschaftlichkeit (92%).
- In Anschluss an die Nutzung des Ratgebers haben 91% schon Modernisierungen an ihrem Haus vorgenommen oder planen in Zukunft Modernisierungen durchzuführen.
- Hochgerechnet ergibt sich ein Umsatz von rund 700 Mio. € Umsatz für Handwerk und Industrie, durch die gesamten wärmetechnischen Verbesserungen an den Gebäuden, die schon durchgeführt wurden oder sich noch in Planung befinden.
- Diese Maßnahmen sparen insgesamt 85.000 t CO<sub>2</sub> pro Jahr. Legt man die 9% (27%) ursächlich durch den Modernisierungsratgeber angestoßenen Modernisierungen zu Grunde, dann werden in 20 Jahren 145.000 (450.000) t CO<sub>2</sub> gespart.

## 2.2 Ausführlichere Zusammenfassung der Ergebnisse

### *Bewertung des Modernisierungsratgebers*

Von den Nutzern erhält der Ratgeber gute Noten: 94% der Nutzer finden ihn einfach zu bedienen, und 78% fanden die Informationen nützlich, 75% sehen ihre Erwartungen erfüllt. Für mehr als ein Viertel der Modernisierer (29%) war der Ratgeber kein Ersatz sondern ein Anreiz für eine Vor-Ort-Beratung durch Fachleute: Sie konsultierten vor Beginn der Maßnahmen einen Energieberater.

### *Inanspruchnahme von Beratung und Förderung für die Umsetzung von Modernisierungsmaßnahmen*

Deutlich über die Hälfte (59%) hat für ihre Modernisierungsmaßnahmen bisher keine Förderung beantragt. 28% von ihnen fanden keine passende Förderung, 24% wussten nicht, dass es Fördermittel gibt und 23% war die Beantragung zu kompliziert (Mehrfachnennungen möglich). Von den 41% der Modernisierer, die eine Förderung anstreben oder beantragt haben, beziehen sich 81% auf die KfW-Förderbank. Bei 18% laufen die Anträge noch, bei 16% wurde die Förderung bewilligt und 7% haben Förderung erhalten und weitere beantragt.

Angesichts der ca. 33.000 Gebäude (100.000 Wohneinheiten), die insgesamt im Referenzzeitraum (Juli 2004 bis Dezember 2005) mit KfW-Mitteln modernisiert wurden, haben also mehr als 1/4 aller Hausbesitzer, die KfW-Mittel beantragen, auch den Modernisierungsratgeber konsultiert. Von den 41% der Nutzer, die Förderung in Anspruch nehmen oder nehmen wollen, erklären nur 9% (d.h., etwa 3-4% aller, die modernisiert haben oder modernisieren wollen), dass sie ohne Förderung nicht modernisiert hätten oder modernisieren werden.

Eine Schere tut sich auf beim Alter der Modernisierer und dem Alter der Fördermittelnutzer: Während bei den Modernisierern die 40- bis 60-jährigen dominieren, werden Fördermittel vor allem von den unter 40-jährigen beantragt.

### *Durchgeführte und geplante Modernisierungsmaßnahmen im Anschluss an den Ratgeber.*

91% der Befragten geben an, dass sie nach Nutzung des Ratgebers wärmetechnische Verbesserungen an ihrem Gebäude durchgeführt haben oder noch durchführen werden.

9% nennen den Modernisierungsratgeber ausschlaggebend für die Entscheidung zur wärmetechnischen Modernisierung (27% stimmen ganz oder teilweise zu), wodurch 60 Mio. € Umsatz ursächlich und zusätzlich generiert wurden (187 Mio. € ganz oder teilweise). Dem entsprechen etwa 596 Personenjahre (1.858 ganz oder teilweise) Beschäftigung in Handwerk und Industrie.

Bei den seit Ratgebernutzung durchgeführten und geplanten Modernisierungen führen die Heizungserneuerung (59%), gefolgt von Fassadenmodernisierungen (48 %), Fenster- (46%), Dachmodernisierungen (43%). Über zwei Drittel (71%) haben mehr als eine Modernisierungsmaßnahme an ihrem Haus vorgenommen oder planen dies für die Zukunft.

95% der Befragten gaben an, dass die gestiegenen Öl- und Gaspreise für den Entschluss zur wärmetechnischen Modernisierung sehr wichtig oder wichtig sind. Für 43% ist die Verfügbarkeit von Fördermitteln ein sehr wichtiges oder wichtiges Motiv, ebenso viele nannten die Aussagen des Modernisierungsratgebers sehr wichtig oder wichtig. Bei den befragten Modernisierern hat der Rat des Modernisierungsratgebers also ebenso viel Gewicht wie die finanzielle Förderung. Mehr als zwei Drittel (68%) gaben zudem an, dass sie mit ihrer Entscheidung für eine wärmetechnische Modernisierung einen Beitrag zum Umweltschutz leisten, an letzter Stelle stand der Rat von Freunden: Nur 35% der Befragten gaben an, dass sie sich bei ihrer Entscheidung hierdurch beeinflussen ließen.

Befragt nach den Hemmnissen für eine Modernisierungsentscheidung gab mehr als die Hälfte der Nicht-Modernisierer (55%) an, dass ihnen die Kosten der Baumaßnahmen zu hoch seien, gefolgt von 22%, die angaben, ihr Handwerker habe ihnen von einer Modernisierung abgeraten. Jeweils 5% gaben an, dass ihnen die Bank keinen Kredit gewährt habe bzw. dass die Eigentümerversammlung ihrem Modernisierungsvorschlag nicht zustimmte.

Die Möglichkeit der Umlage der Modernisierungskosten auf die Mieter wird in weniger als der Hälfte der Fälle genutzt (47%). Nur 22% legen den maximalen Betrag von 11% der Modernisierungskosten auf ihre Mieter um.

### *Handwerksumsätze und CO<sub>2</sub>-Emissionen*

Rund 700 Mio. € Umsatz für Handwerk und Industrie bzw. 26.000 € je Gebäude ergibt die Hochrechnung der von den Befragten benannten wärmetechnischen Verbesserungsmaßnahmen auf alle Gebäude, die mit dem Modernisierungsratgeber geprüft wurden.

Für alle Ratgebernutzer ab einem EVKW von 140 wurden 85.000 t CO<sub>2</sub>-Minderung pro Jahr durch (durchgeführte + geplante) Modernisierungsmaßnahmen berechnet. Bei 9% (bzw. 27%, s.o.) direkter Wirkung des Modernisierungsratgebers bewirkt er eine CO<sub>2</sub>-Minderung von jährlich etwa 7.200 t (22.500 t). Bei 20 Jahren wirtschaftlich / technischer Lebensdauer der erneuerten Bauteile ergibt dies eine CO<sub>2</sub>-Minderung um 145.000 t (450.000 t), verteilt über die nächsten 20 Jahre.

### *Basisdaten zu Nutzerinnen und Nutzern und ihren Gebäuden*

Seit Beginn der Klimaschutzkampagne am 1.7.2004 nutzten 45.000 Personen den interaktiven Modernisierungsratgeber.<sup>1</sup> Damit benutzte in 18 Monaten ein wesentlicher Teil der Gebäudemodernisierer Deutschlands den Online-Ratgeber der Klimaschutzkampagne. Veranschlagt man die Quote der jährlichen wärmetechnischen Modernisierungen mit 0,6% von 17 Mio. Gebäuden in Deutschland (ca. 100.000 Gebäude mit ca. 300.0000 WE), dann haben fast ein Drittel (30.000 Gebäude in 12 Monaten) der sanierenden bzw. sanierungswilligen Hauseigentümer den Online-Modernisierungsratgeber der Klimaschutzkampagne genutzt. Der Ratgeber wurde also von einer signifikanten Zahl von Gebäudemodernisierern in Deutschland benutzt und in die Entscheidungsfindung integriert.

Die Nutzer erhielten Rat bei der verbrauchsbasierten wärmetechnischen Bewertung ihres Gebäudes, beim Finden von Fördermitteln, bei der Abschätzung der Kosten und der verbrauchsmindernden Wirkung von Verbesserungsmaßnahmen. Außerdem konnten sie die Belastung aus der Refinanzierung der wärmetechnischen Sanierung der Entlastung aus der Vermeidung künftiger Heizkosten gegenüberstellen (Wirtschaftlichkeitsabschätzung).

Für rund 60% der Gebäude<sup>2</sup> war eine Modernisierung auf jeden Fall empfohlen worden. Über 825 dieser Nutzer wurden im Dezember 2005 und Januar 2006 befragt. Der Rücklauf belief sich auf ca. 30% (325). Die Evaluation der Ratgeberwirkung auf diese Nutzergruppe ergab:

Den Ratgeber nutzen überwiegend (80%) Eigentümer und Bewohner von Ein- und Zweifamilienhäusern (80-250 m<sup>2</sup> Wohnfläche). Die meisten der Befragten (88%) wohnen in dem Haus, das sie überprüfen. Ratgebernautzer sind überwiegend männlich mit hoher Schulbildung im Alter zwischen vierzig und sechzig Jahren.

---

<sup>1</sup> 71.000 Ratgebernautzungen, bereinigt um unplausible Beratungen, Doppel- und Testeingaben

<sup>2</sup> 27.000, Energieverbrauchskennwert größer/gleich 140 kWh/m<sup>2</sup>,a

### **3 Methode und Zielsetzung der Evaluation des Modernisierungsratgebers**

Die Evaluation des Modernisierungsratgebers verfolgt vier zentrale Ziele und damit Fragestellungen. Erstens soll untersucht werden, wer den Modernisierungsratgeber nutzt und in welcher Art Gebäude die Nutzer wohnen. Zweites Ziel ist die Qualitätsüberprüfung des Modernisierungsratgebers: Warum haben die Nutzer den Ratgeber genutzt? Waren die Ergebnisse des Ratgebers verständlich? Und wurden die Erwartungen der Nutzer erfüllt? Das dritte Ziel der Evaluation ist, mehr über die Wirkung der Gutachten zu erfahren: Hat der Ratgeber seine Nutzer dazu motiviert, ihre Gebäude zu modernisieren? Wurden in Anschluss Modernisierungen an den Gebäuden vorgenommen? Und wenn ja, welche Art von Modernisierung erfolgte? Viertens soll überprüft werden, in welchem Umfang durch Modernisierungsratgeber angestoßene Modernisierungen zur CO<sub>2</sub>-Reduktion führen, welche Umsätze im Baugewerbe und damit Beschäftigung dadurch entstehen und unter welchen Bedingungen Modernisierungen von Gebäuden rentabel sind.

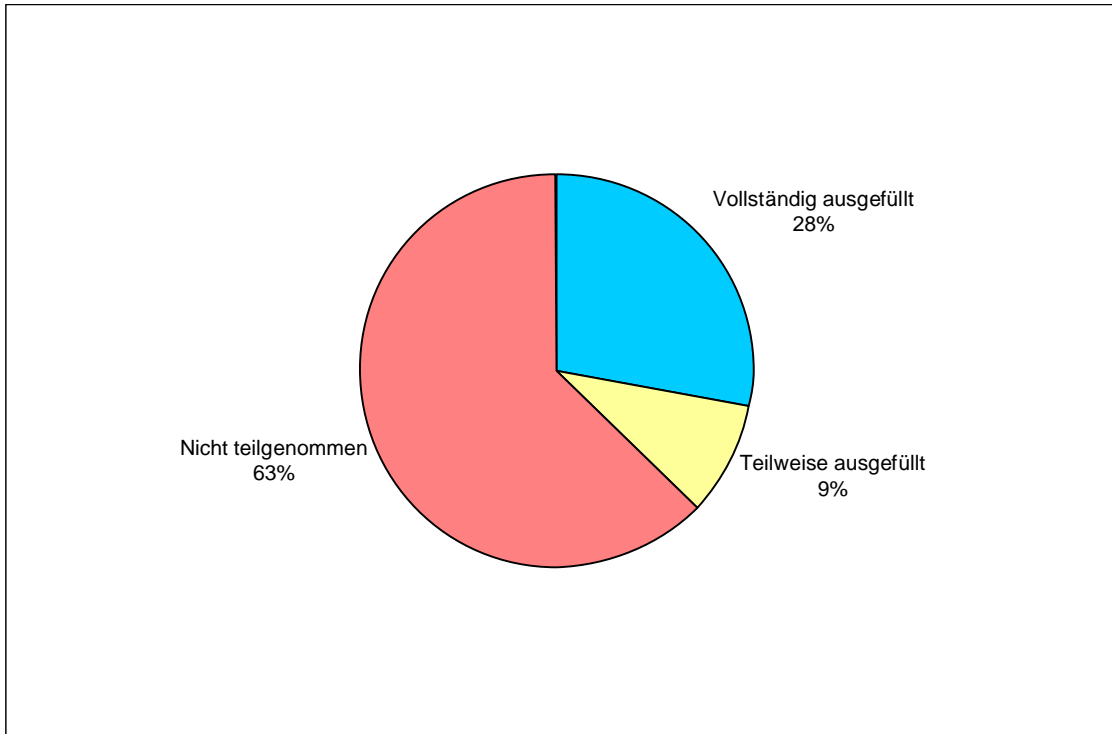
Angeschrieben wurden insgesamt 873 Nutzer des Ratgebers, die ihn zwischen 2004 und 2005 verwendeten und bei denen dringend eine Modernisierung des betroffenen Gebäudes empfohlen wurde. Weil der Modernisierungsratgeber ein Online-Instrument ist, erfolgte die Befragung ebenfalls im Internet. Aufgebaut war der Fragebogen zum einen aus Multiple-Choice-Fragen, zum anderen bot der Fragebogen offene Fragen an, in der die Befragten weitere Angaben machen könnten. Der Online-Fragebogen nutzte auch die Angaben aus dem Modernisierungsratgeber, um jeweils den aktuellen Stand der Modernisierungsbemühungen der Befragten zu überprüfen. Die erhobenen Daten wurden anschließend quantitativ ausgewertet.<sup>3</sup>

---

<sup>3</sup> Ausgeführt wurden univariate Häufigkeitsauszählungen, univariate deskriptive Statistiken, bivariate Kreuztabellen und Hochrechnungen.

## 4 Bewertung des Modernisierungsratgebers und die Faktoren für den Modernisierungswunsch

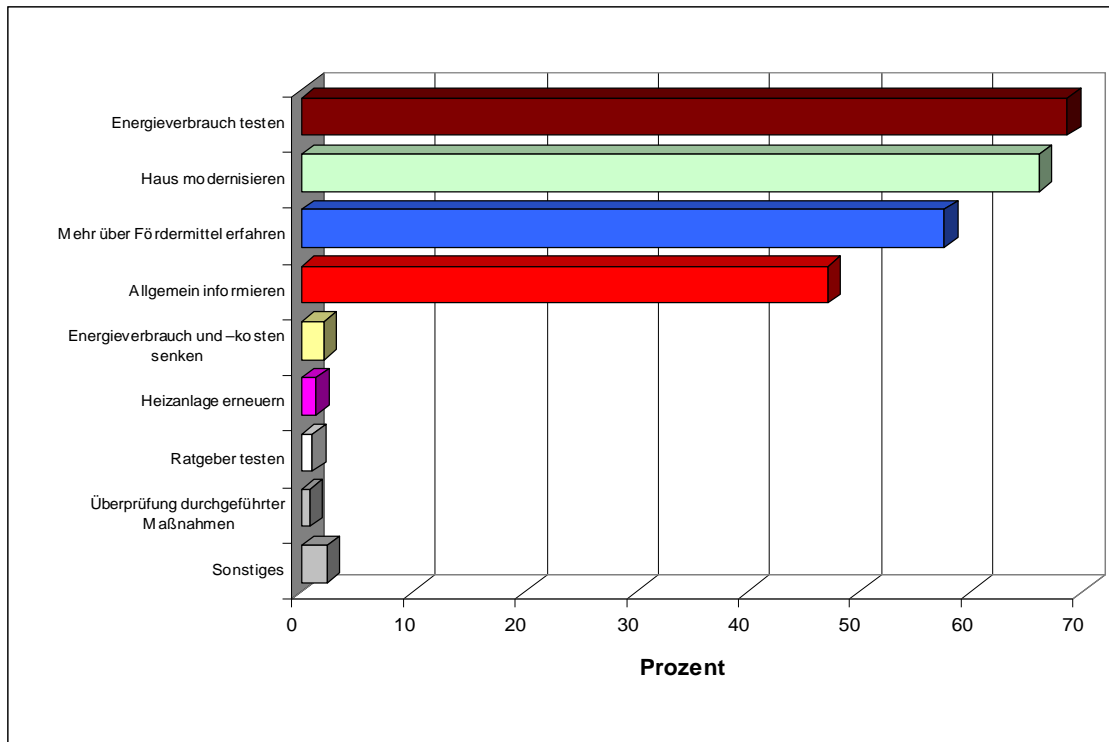
### 4.1 Resonanz



Graphik 1 - Teilnahme an der Befragung

Von den 873 angeschriebenen Personen haben 325 den Online-Fragebogen besucht (37%) und 244 (28%) haben ihn vollständig ausgefüllt.

## 4.2 Grund der Nutzung des Modernisierungsratgebers

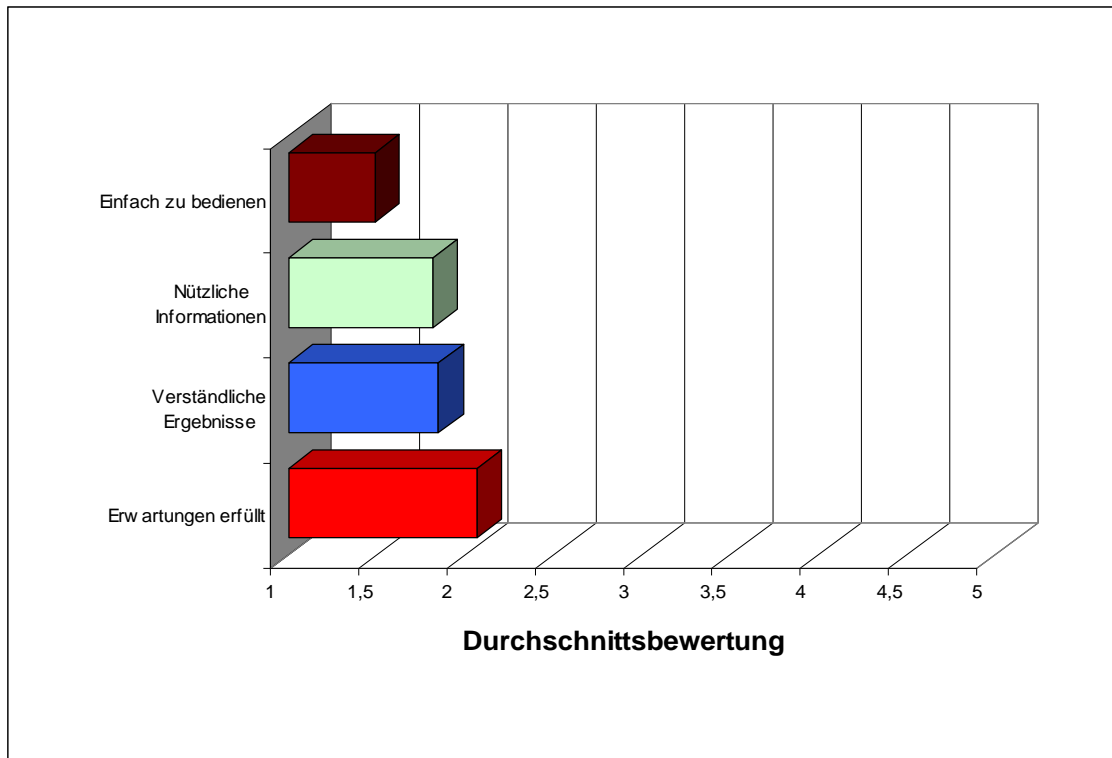


**Graphik 2 - Grund der Nutzung des Modernisierungsratgebers**

Die beiden wichtigsten Gründe für die Nutzung des Modernisierungsratgebers sind der Test des Energieverbrauchs (69%) und der Plan, dass eigene Gebäude zu modernisieren (66%). Wichtig waren auch die Informationen über Fördermittel (58%).

## 4.3 Beurteilung des Ratgebers

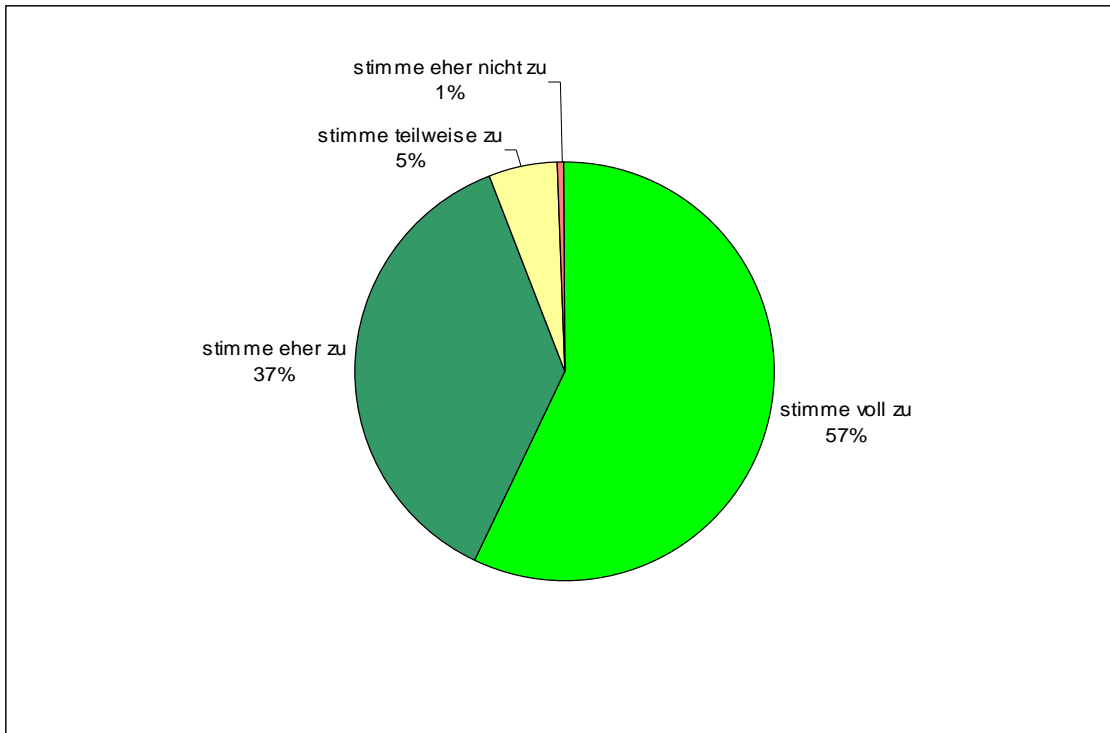
### 4.3.1 Übersicht



**Graphik 3 - Beurteilung des Modernisierungsratgebers, Durchschnittsnoten**

In der Graphik sind die Durchschnitte für vier Aussagen zum Ratgeber angegeben. Die Befragten konnten den jeweiligen Aussagen voll (Note 1), eher (2), teilweise (3), eher nicht zu (4) oder nicht zu (5) stimmen. Alle vier Aussagen erreichen eine Durchschnittsnote unter 2.

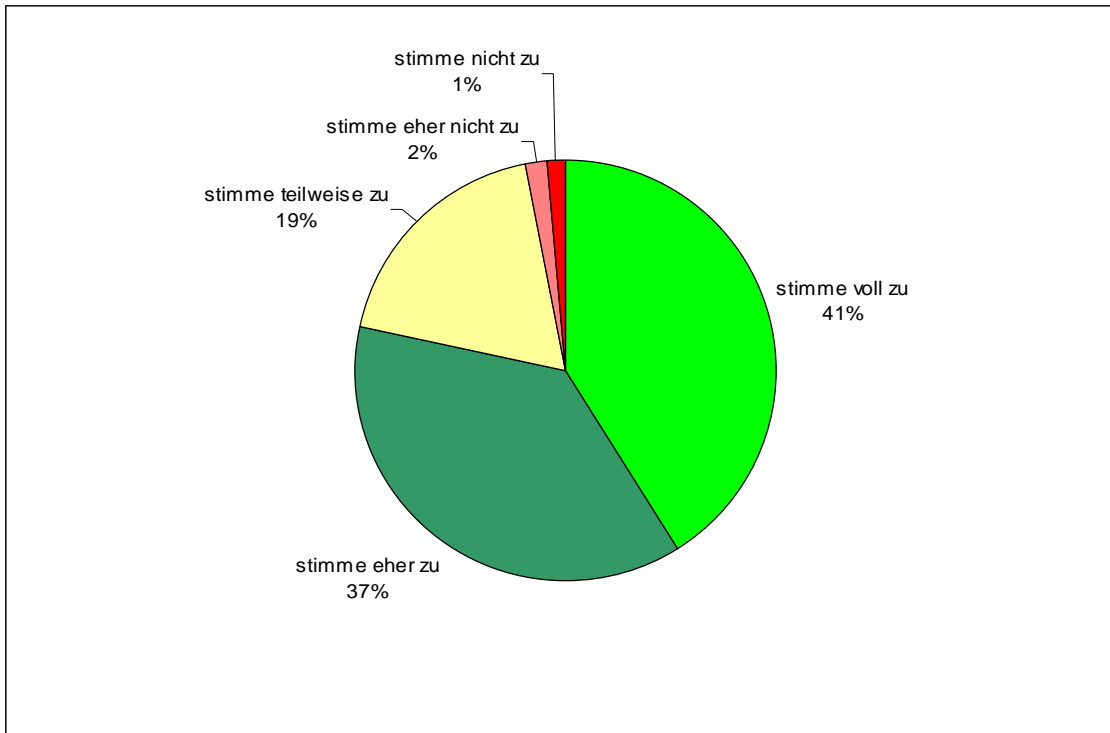
### 4.3.2 Bedienung des Ratgebers



**Graphik 4 - Der Modernisierungsratgeber war leicht zu bedienen**

Die Bedienung des Ratgebers hat nur sehr wenigen Probleme bereitet. Nur 1% konnte der Aussage eher nicht zustimmen, dass der Ratgeber einfach zu bedienen sei.

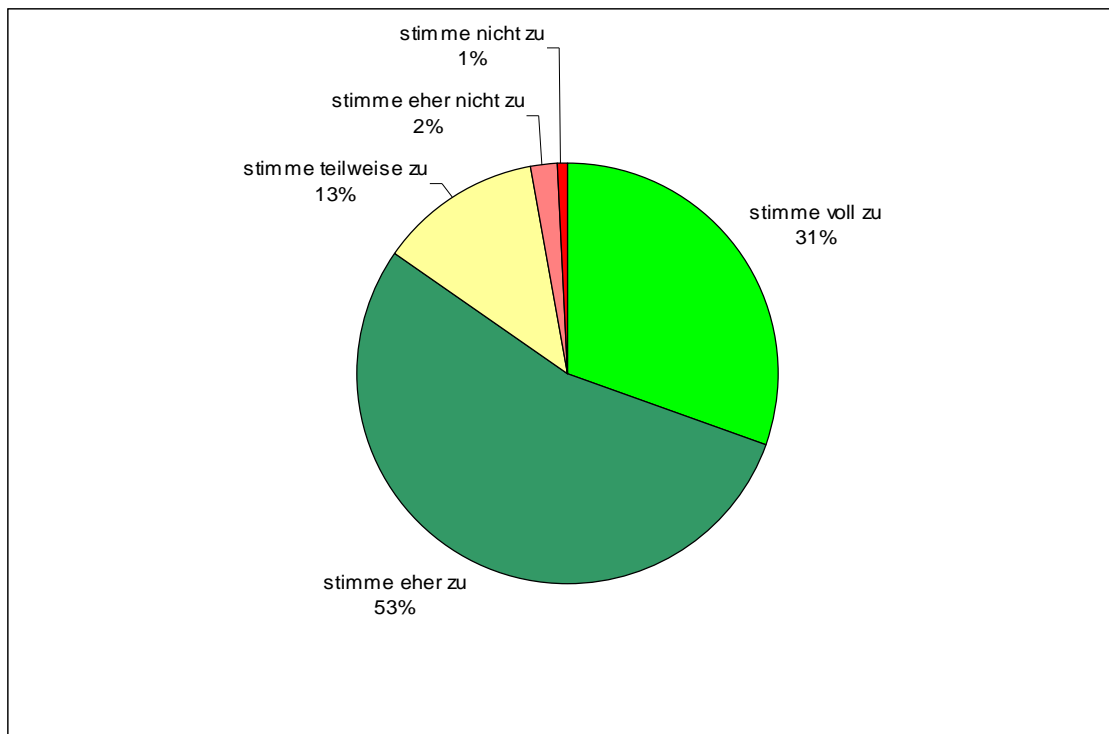
### 4.3.3 Nützliche Informationen



**Graphik 5 - Der Modernisierungsratgeber hat mir nützliche Informationen gegeben**

78% können der Aussage voll oder eher zustimmen, dass der Modernisierungsratgeber nützliche Informationen bereitstellt.

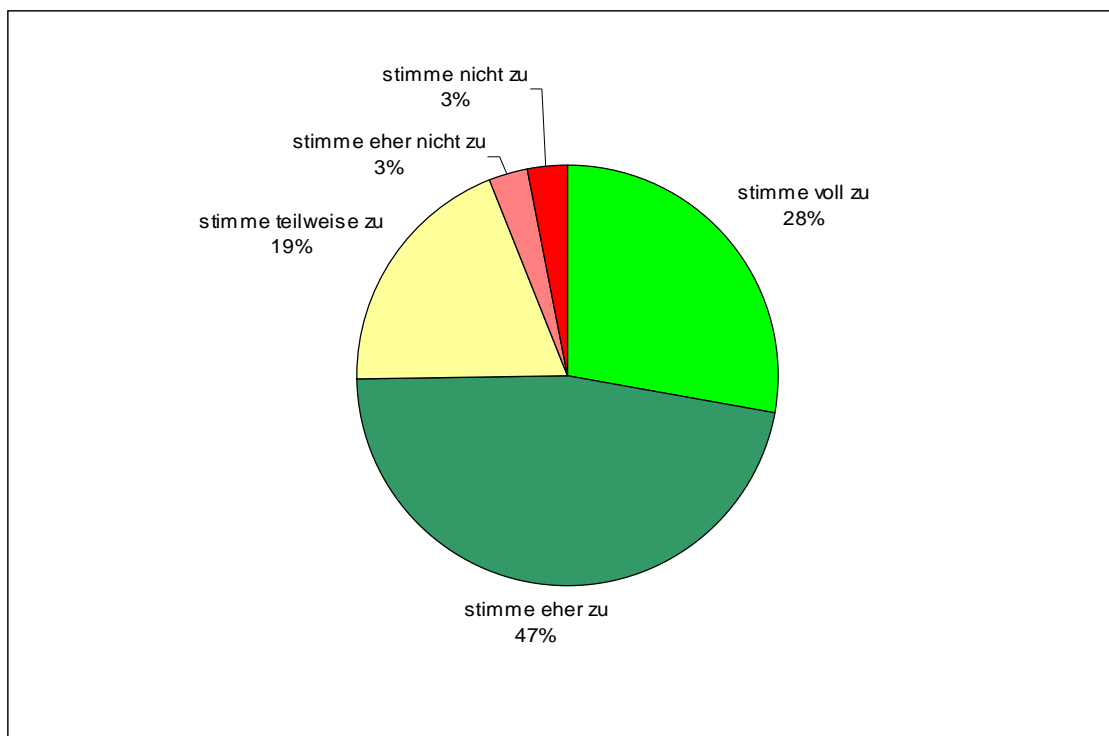
#### 4.3.4 Verständlichkeit



**Graphik 6 - Die Ergebnisse des Modernisierungsratgebers sind verständlich**

Auch bei der Verständlichkeit der Ergebnisse gab es nur geringe Schwierigkeiten. Nur 3% fanden den Ratgeber tendenziell oder vollständig unverständlich.

#### 4.3.5 Erfüllung der Erwartung

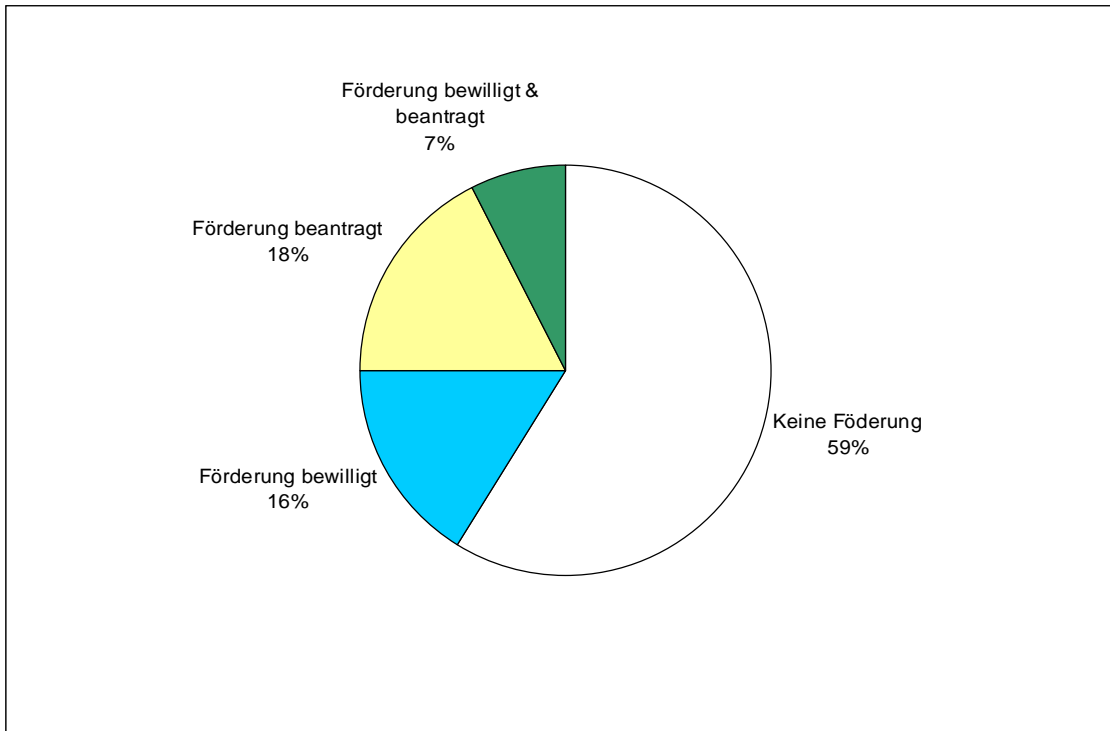


**Graphik 7 - Der Modernisierungsratgeber hat meine Erwartungen erfüllt**

Die Erwartungen wurden bei 75% voll oder eher erfüllt. Zumindest für 19% wurden die Erwartungen nur teilweise befriedigt. 6% sahen ihre Erwartungen eher nicht oder überhaupt nicht erfüllt.

## 5 Beratung und Förderung

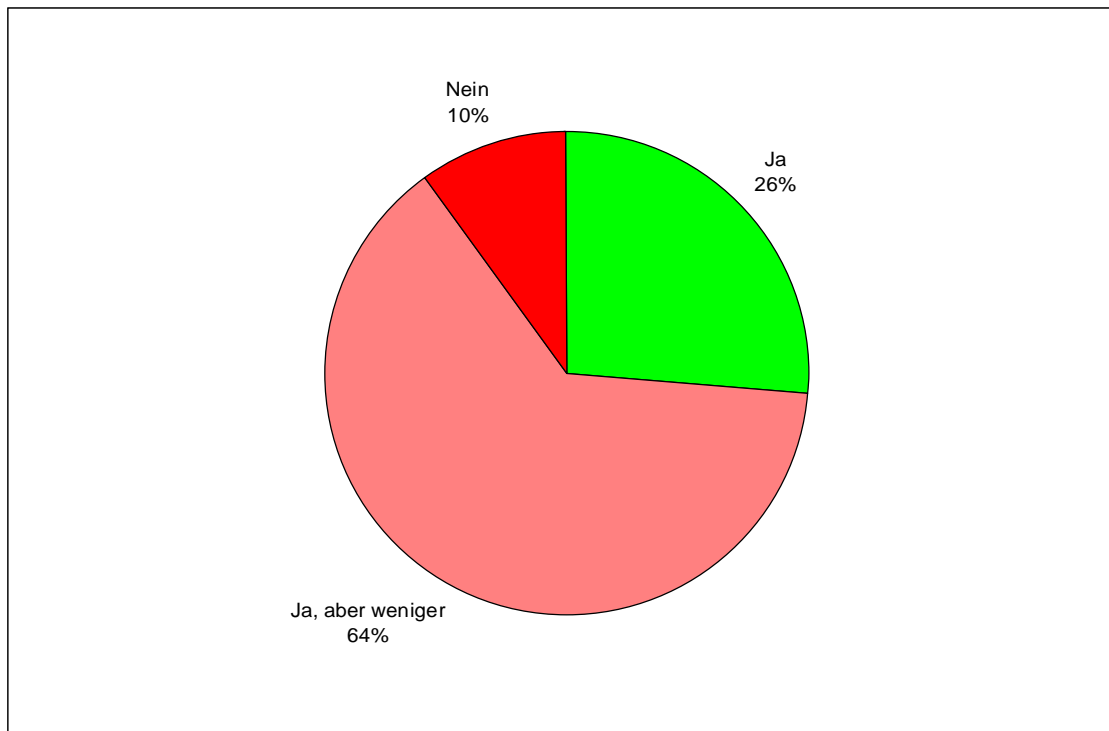
### 5.1 Beantragte und bewilligte Fördermittel



Graphik 8 - Beantragung und Bewilligung von Fördermitteln

Deutlich über die Hälfte (59%) hat für ihre Modernisierungsmaßnahmen keine Förderung beantragt.

## 5.2 Reduktion der Modernisierungsbemühungen ohne Fördermittel



Graphik 9 - Reduktion von Modernisierungsanstrengungen ohne Fördermittel

Von denen, die eine Förderung beantragt haben, geben 64% an, dass sie ohne Förderung weniger modernisiert hätten. 10% hätten in diesem Fall sogar auf die Modernisierung vollständig verzichtet.

## 5.3 Spezielle Förderungen

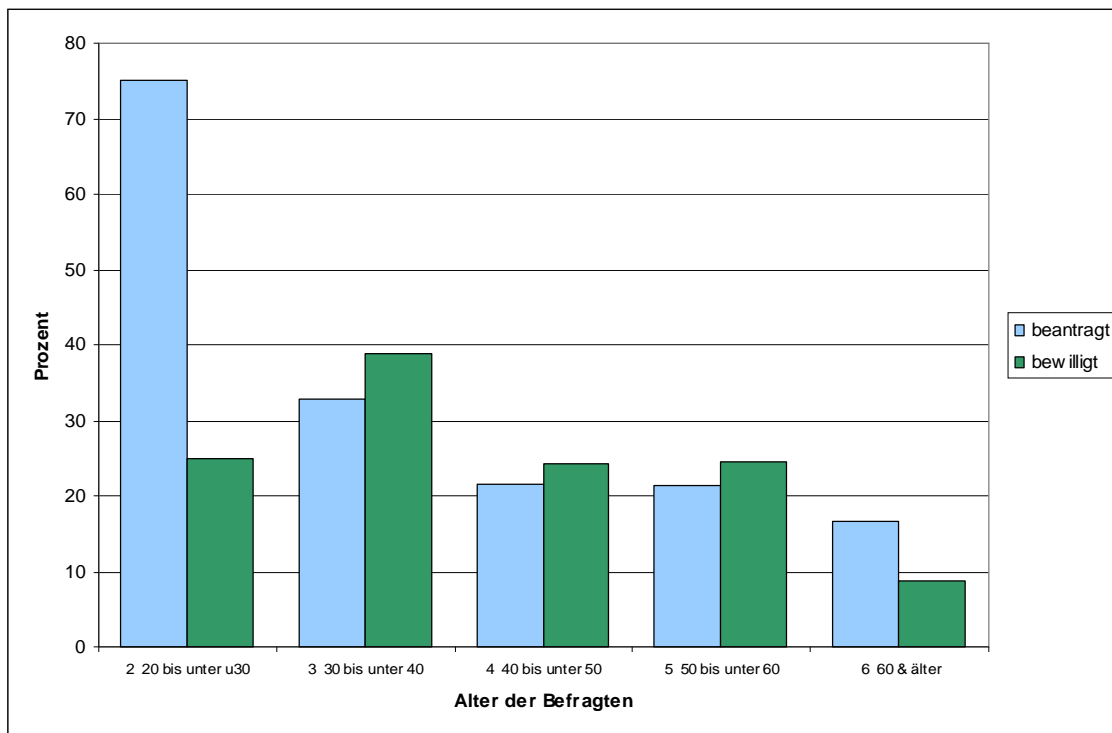
Am häufigsten wurde die Förderung der KfW-Förderbank beantragt (43%) und bewilligt (38%), so dass 81% derjenigen, die eine Förderung beantragt oder bewilligt haben, sich um Fördermittel bei der KfW-Förderbank bemühen.

T1 – Nutzung von Fördermitteln für die Modernisierung							
	KfW-Fördermittel	Förderung Solaranreiz	Kommunale Förderung	Eigenheimzulage	Förderung durch das Bundesland	Pelletheizung	Sonstige Förderung
bewilligt	38,3	9,6	22,3	3,2	2,1	4,3	4,3
beantragt	42,6	26,6	6,4	21,3	13,8	0,0	1,1
Summe	80,9	36,2	28,7	24,5	16,0	4,3	5,3

36,2% haben die Förderung für ihre Solaranlage beantragt, aber erst bei 10% wurde sie auch bewilligt. Deutlich höher (22%) fallen die bewilligten Eigenheimzulagen aus. Förderung durch die Kommunen wird mit 16% weniger nachgefragt

## 5.4 Einflussfaktoren auf die Beantragung von Förderung

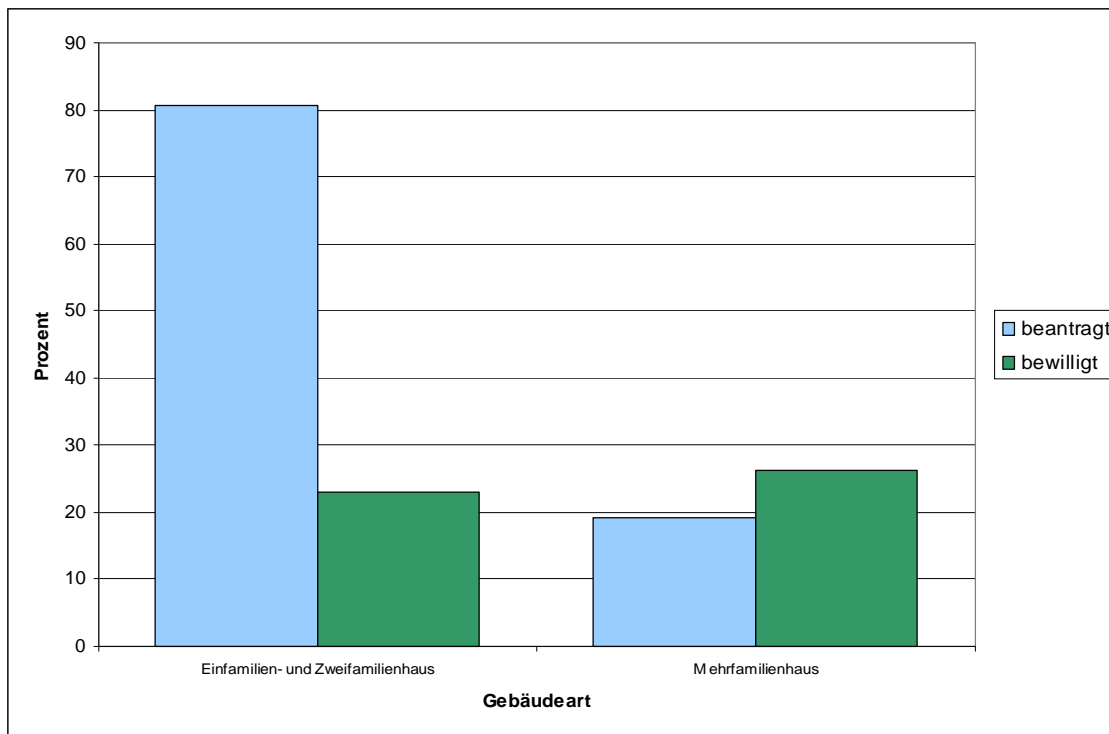
### 5.4.1 Wirkung des Alters auf die Beantragung von Förderung



**Graphik 10 - Beantragte und bewilligte Fördermittel, differenziert nach dem Alter der Befragten**

Vor allem junge Gebäude- und Wohnungsbesitzer haben eine Förderung beantragt. Bei den unter dreißig Jährigen sind es 75%, wobei zu beachten ist, dass hier nur vier Fälle berücksichtigt wurden. Überdurchschnittlich sind mit 38,8 auch die Anträge für die Förderung bei den dreißig bis unter vierzig Jährigen. Diese Gruppe hat auch schon überdurchschnittlich viele Förderungen bewilligt bekommen. Zusammengefasst beantragen überproportional häufig dreißig bis vierzig Jährige Fördermittel.

#### 5.4.2 Wirkung der Gebäudeart auf die Beantragung von Förderung



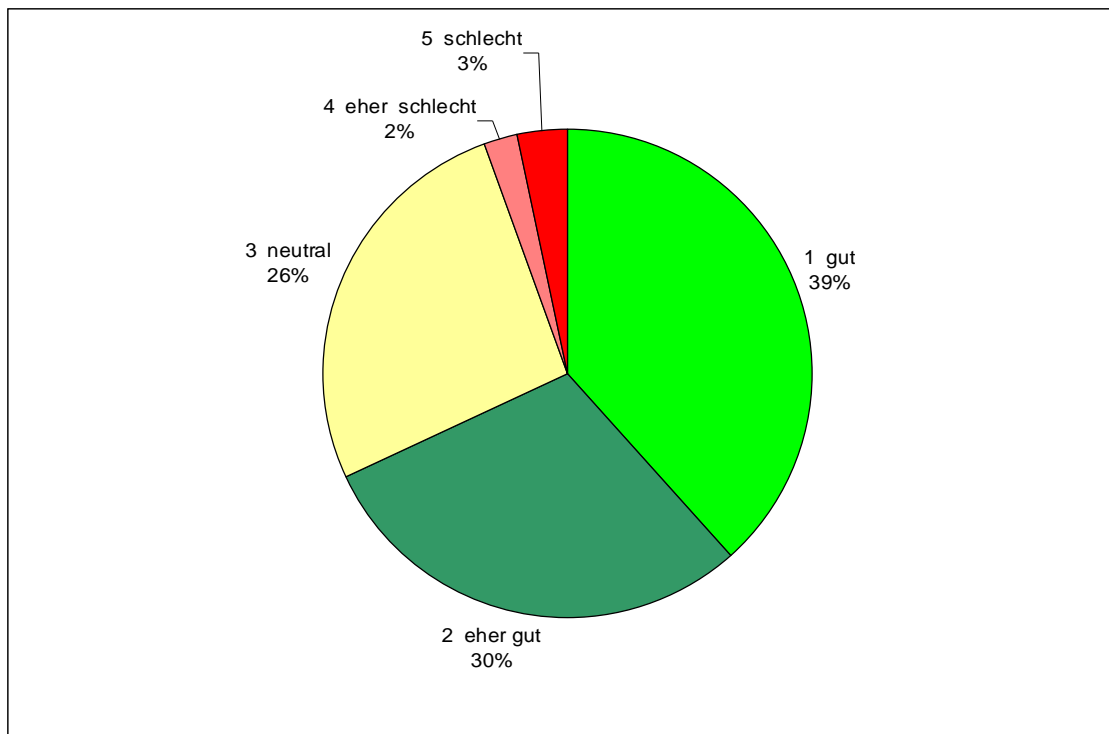
**Graphik 11 - Beantragte und bewilligte Fördermittel, differenziert nach der Gebäudeart**

Bei den bewilligten Förderungen unterscheiden sich Ein- und Zweifamilienhäuser nicht signifikant von Mehrfamilienhäusern. Aber die Besitzer von Einfamilien- und Zweifamilienhäusern haben in 81% zum Zeitpunkt der Befragung eine Förderung beantragt. Bei den Besitzern von Mehrfamilienhäusern sind es nur 19%.

#### 5.5 Gründe, warum keine Förderung beantragt wurde

Von denen, die keine Förderung beantragt haben, konnten 28% keine passende Förderung finden, 24% wussten nicht, dass es Fördermittel gibt und für 23% war die Beantragung zu kompliziert. 18% befanden sich noch in der Planungsphase.

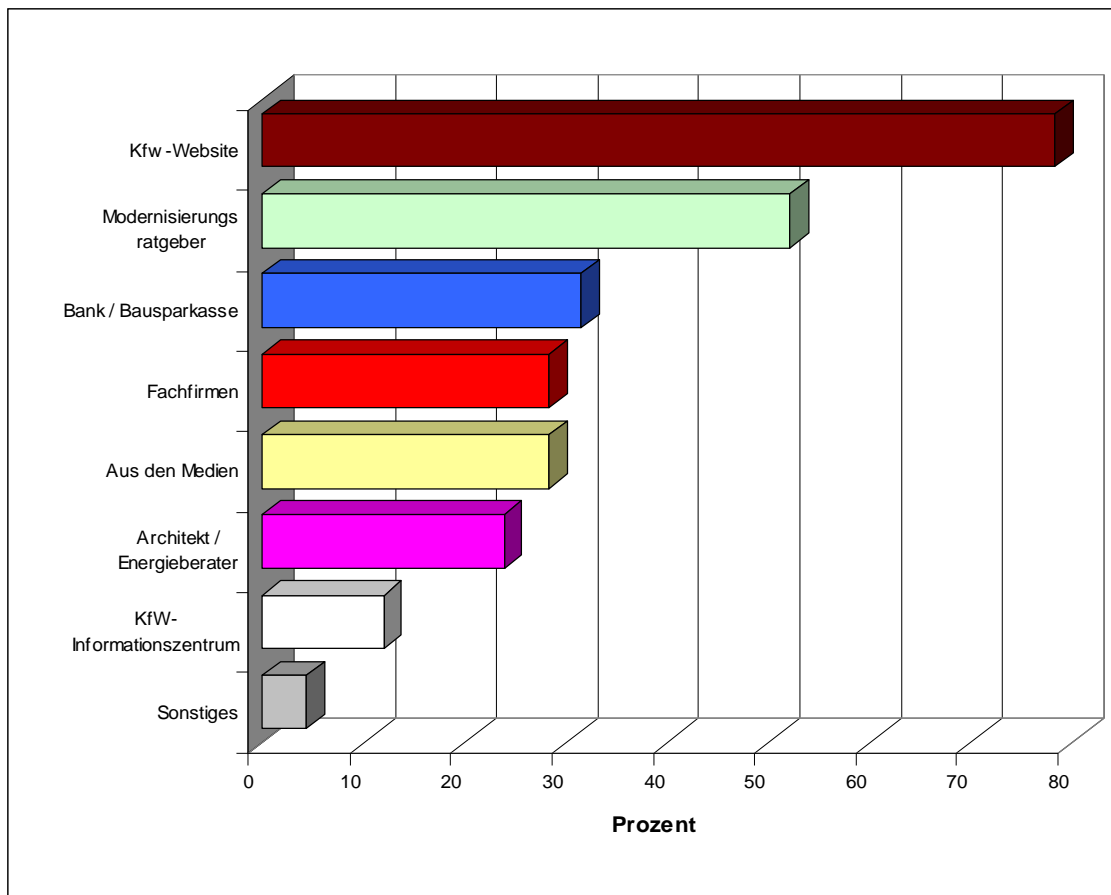
### 5.5.1 Bewertung der Informationen zur KfW-Förderung



**Graphik 12 - Bewertung der Informationen zu KfW-Fördermitteln**

Die Informationen zur KfW-Förderung werden von 68% als „eher gut“ oder „gut“ bewertet. Nur 6% fanden die Informationen „eher schlecht“ oder „schlecht“.

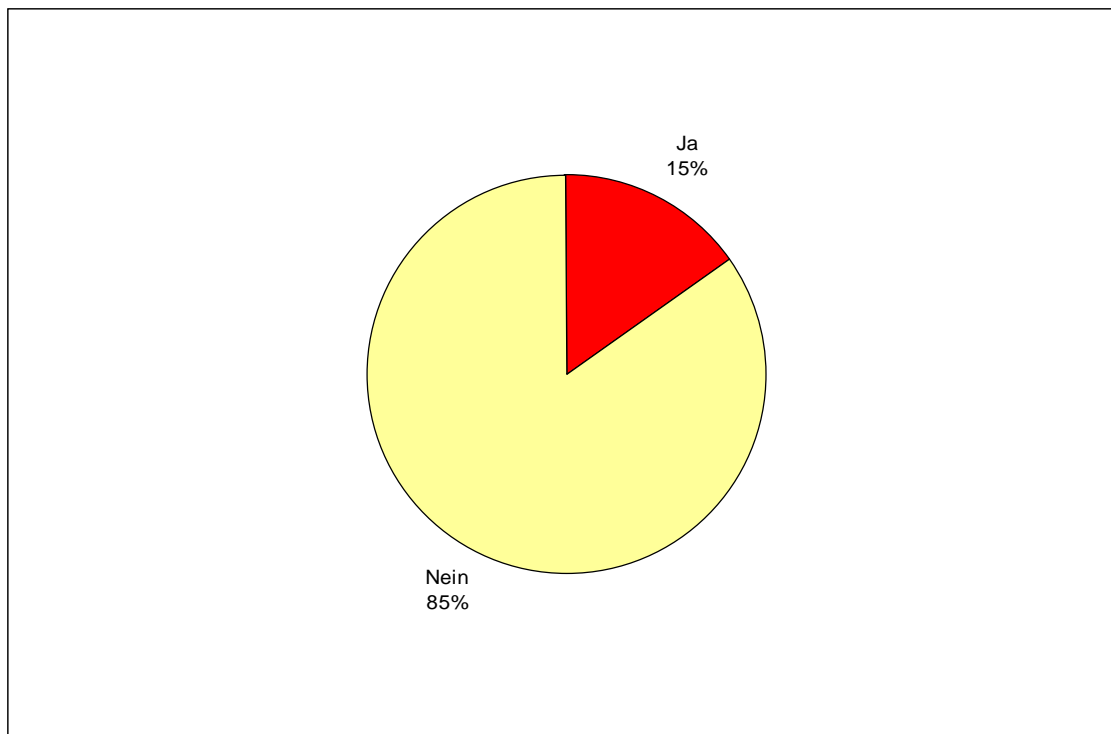
## 5.5.2 Informationsquellen zur KfW-Förderung



**Graphik 13 - Informationen über die KfW-Fördermittel**

Das Internet stellt die wichtigste Quelle für Informationen zur KfW-Förderbank dar. 78% haben sich auf den Seiten der KfW-Förderbank über Fördermaßnahmen informiert. Über die Hälfte (52%) nutzte den Modernisierungsratgeber als Informationsquelle.

### 5.5.3 Schwierigkeiten bei der Beantragung von KfW-Fördermitteln



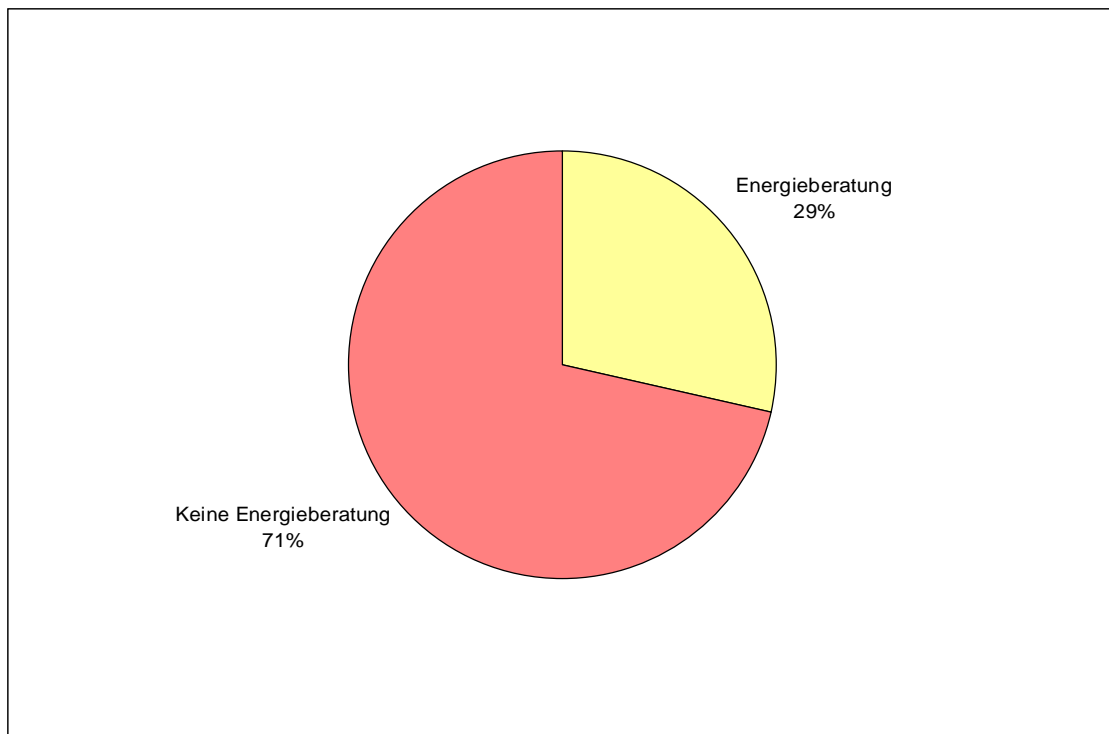
**Graphik 14 - Schwierigkeiten bei der Beantragung von KfW-Fördermitteln**

Für die Meisten (83%) gab es keine Schwierigkeiten bei der Beantragung der KfW-Fördermittel. Dagegen hatten 15% mit Schwierigkeiten zu kämpfen.<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> Die Gründe für die Schwierigkeiten sind unterschiedlich. Einzelne berichten von der Problematik, dass richtige Förderprogramme zu finden; die Bedingungen für eine erfolgreiche Beantragung von Fördermitteln seien nicht einfach zu verstehen; es gebe Schwierigkeiten mit unkompetenten KfW-Mitarbeitern und die Hausbank weigert sich die Antragsstellung zu unterstützen oder die Mitarbeiter verfügen nicht über genug Fachwissen.

## 5.6 Nutzung einer Energieberatung

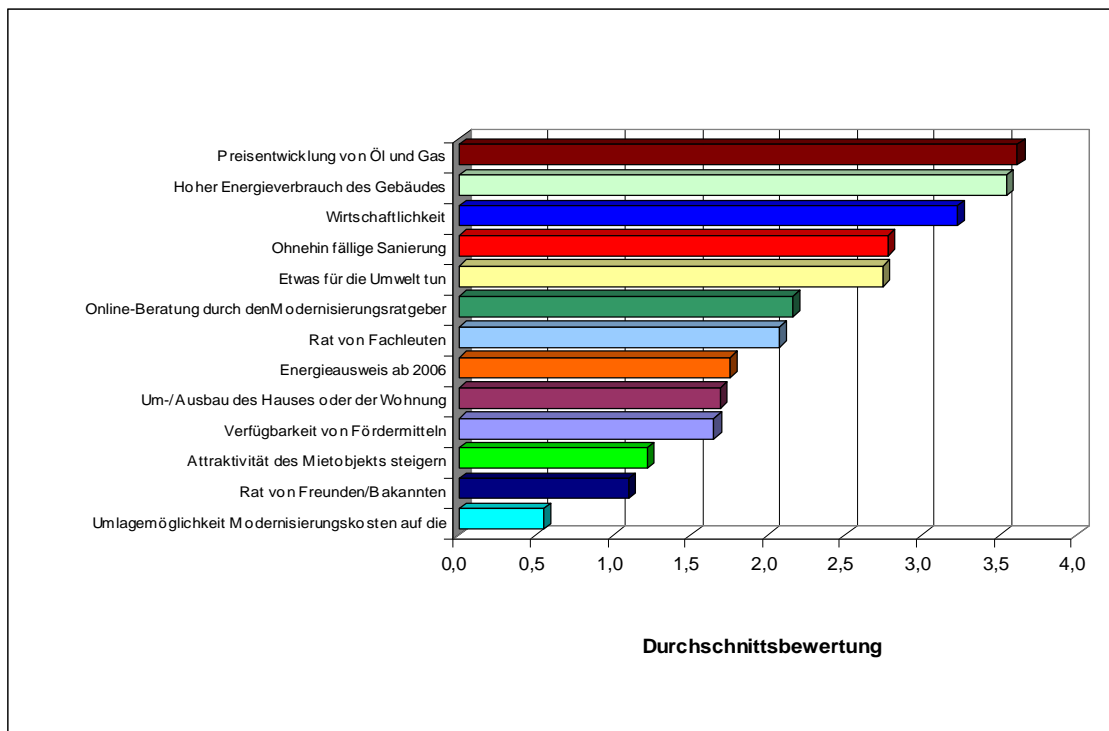


**Graphik 15 - Nutzung einer Energieberatung**

Von allen haben 29% ihr Gebäude durch einen Energieberater begutachten lassen. Bei 19% war dies eine geförderte BAFA-Vor-Ort-Beratung, d.h. von denen, die sich beraten ließen, haben 66% dafür Fördermittel erhalten.

## 6 Modernisierungsmaßnahmen nach Ratgebernutzung

### 6.1 Faktoren für die Modernisierungsentscheidung



**Graphik 16 - Faktoren, die die Entscheidung für eine Modernisierung beeinflusst haben, Durchschnittsnoten**

Die Befragten konnten die Wichtigkeit einzelner Faktoren für ihre Motivation zur Modernisierung von sehr wichtig (5) bis unwichtig (1) einschätzen. Von jedem Faktor wurde der Durchschnittswert errechnet. Je höher die Durchschnittsnote ausfällt, desto höher seine Relevanz für die Modernisierung.

Bei den Faktoren, die die Modernisierungsentscheidung beeinflussen, stehen wirtschaftliche Überlegungen im Vordergrund. Die Preisentwicklung von Öl und Gas (3,6) und Wirtschaftlichkeit (3,2) sind wichtige Faktoren für die Modernisierungsentscheidung, aber auch der hohe Energieverbrauch des Gebäudes (3,5) spielt eine wichtige Rolle.

Die Möglichkeit der Umlage der Modernisierungskosten auf die Mieten ist von allen abgefragten Faktoren der unwichtigste. 69% halten ihn für unwichtig und nur 5% für wichtig oder sehr wichtig. Genauso wie bei den geringen Werten für die Steigerung der Attraktivität des Mietobjektes ist dieser Faktor nicht besonders relevant, weil die meisten Ratgebernutzer ihr Gebäude oder ihre Wohnung nicht als Mietobjekt verwenden.

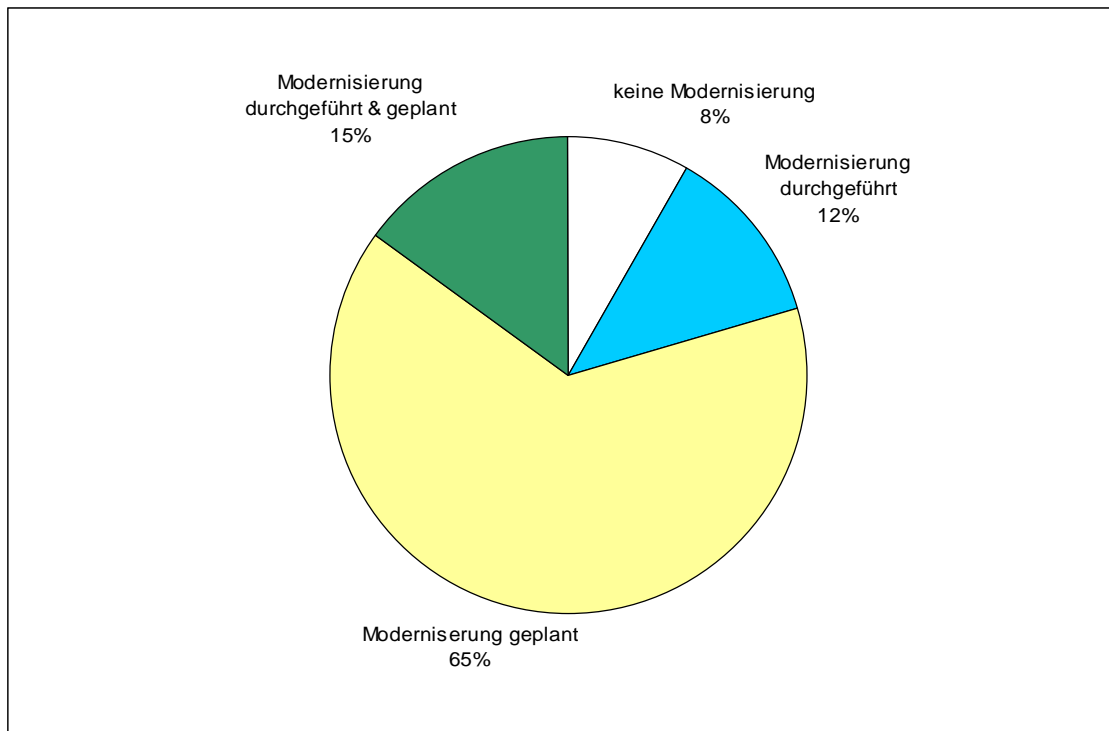
## 6.2 Beeinflussung der Modernisierungsentscheidung durch den Modernisierungsratgeber



**Graphik 17 - Ohne den Modernisierungsratgeber hätte ich keine Sanierung / Modernisierung an meinem Haus durchgeführt**

Der Modernisierungsratgeber hat mit dazu beigetragen, Modernisierungsmaßnahmen anzustoßen. 9% können der Aussage voll oder eher zustimmen, dass sie ohne den Modernisierungsratgeber keine Modernisierung am Haus vorgenommen hätten. Immerhin 27% können dieser Aussage teilweise, eher oder voll zustimmen. Bei fast drei Viertel (74%) scheint schon vor dem Modernisierungsratgeber der Entschluss zur Modernisierung festgestanden zu haben, so dass der Ratgeber eher nicht oder nicht zur Motivation beigetragen hat.

### 6.3 Erfolgte und geplante Modernisierungen nach der Ratgeber-nutzung

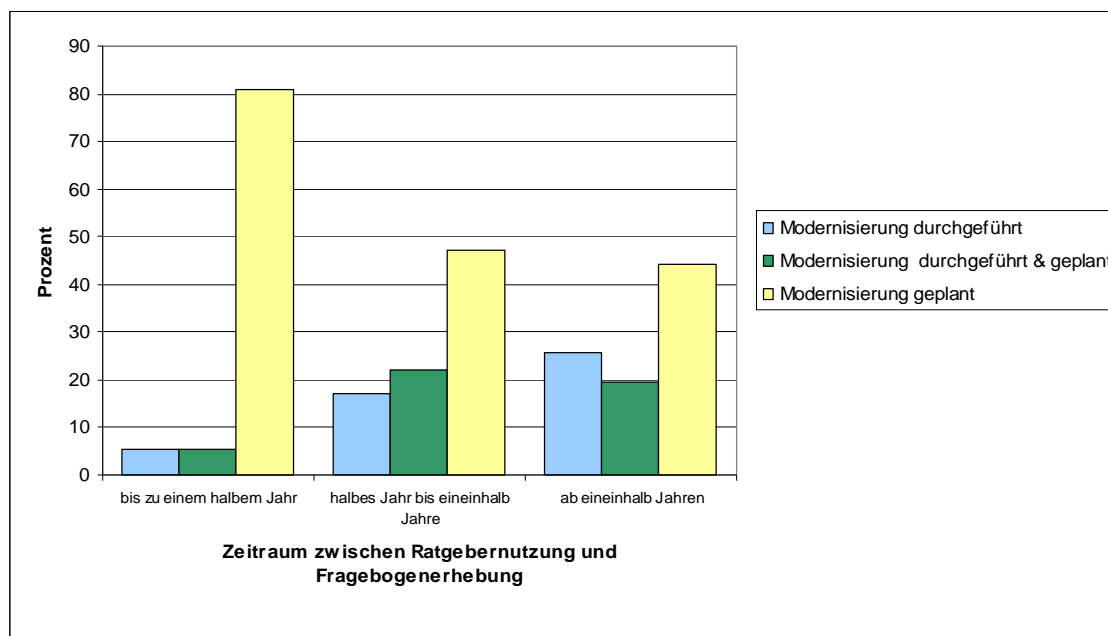


**Graphik 18 - Durchgeführte und geplante Modernisierungsmaßnahmen in Anschluss an den Modernisierungsratgeber**

Zum Zeitpunkt der Befragung hatten 12% ihre Modernisierungsmaßnahmen bereits abgeschlossen. Weitere 15% haben schon Modernisierungen durchgeführt und wollen in Zukunft weitere Modernisierungen an ihrem Gebäude vornehmen oder vornehmen lassen. Der größte Anteil der Befragten mit 65% befindet sich noch in der Planungsphase und will erst in Zukunft Modernisierungen durchführen. Mit 8% fällt der Anteil derjenigen, die in Anschluss an den Ratgeber weder Modernisierungen durchgeführt noch geplant haben, allerdings sehr gering aus.

## 6.4 Einflussfaktoren auf die Modernisierungsentscheidung

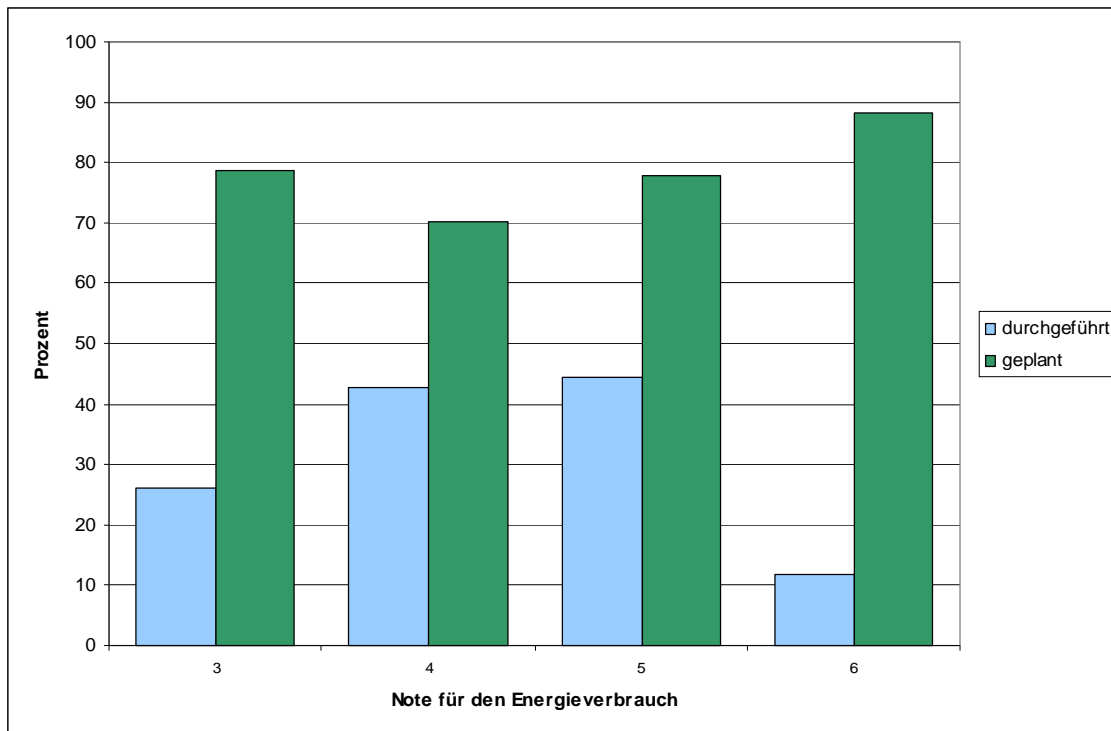
### 6.4.1 Zeitliche Distanz zwischen Ratgebernutzung und durchgeführter Modernisierungen



Graphik 19 - Einfluss der zeitlichen Entfernung der Ratgebernutzung und durchgeführten Modernisierungen

Je mehr Zeit zwischen Ratgebernutzung und dem Zeitpunkt der Fragebogenerhebung liegt, desto mehr ist modernisiert worden. Bis zu einem halben Jahr nach der Ratgebernutzung sind erst bei 11% Modernisierungen erfolgt. 5% haben ihre Modernisierungsbemühungen schon abgeschlossen, 6% wollen noch weitere Modernisierungen durchführen. Nach einem halben Jahr bis zu eineinhalb Jahren haben schon 40% Modernisierung durchgeführt, 22% planen weitere Modernisierungen, 18% haben ihr Modernisierungsprojekt beendet. Nach eineinhalb Jahren haben fast die Hälfte (45%) Modernisierungen an ihren Gebäuden vorgenommen. Zu diesem Zeitpunkt planen 20% noch weitere Modernisierungen und 44% haben noch nicht mit der Modernisierung begonnen.

### 6.4.2 Wirkung der Note für den Energieverbrauch auf durchgeführte und geplante Modernisierungen

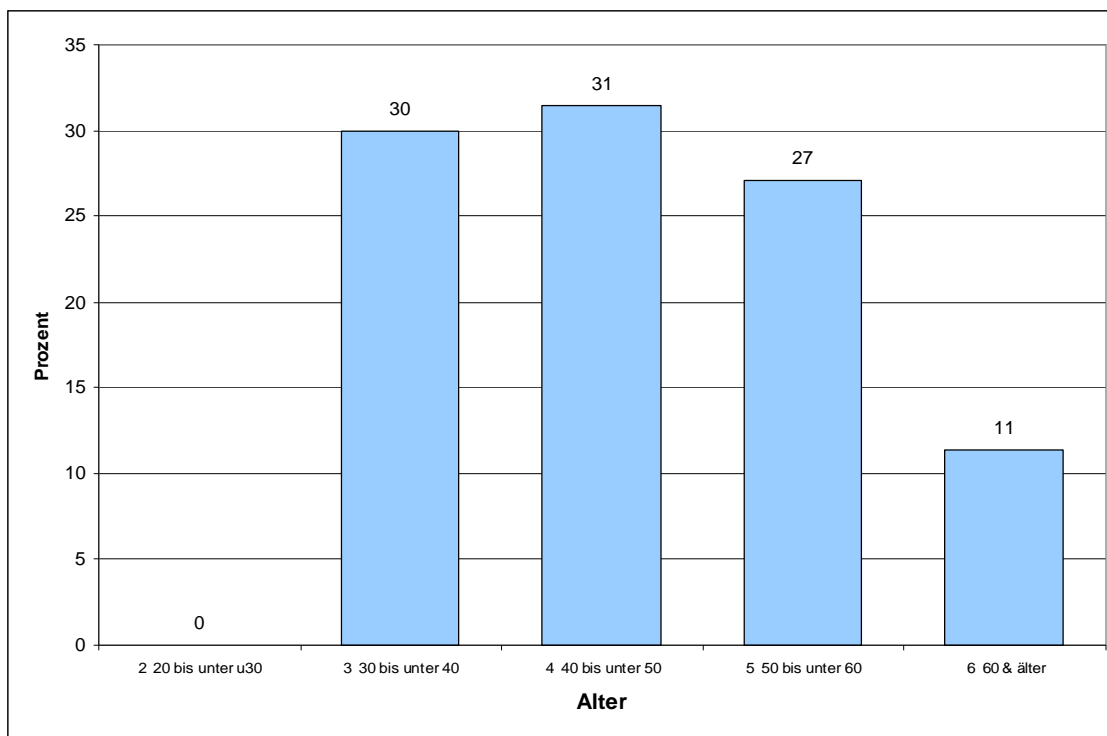


**Graphik 20 - Durchgeführte und geplante Modernisierung, differenziert nach der Note für den Energieverbrauch**

Bei den schon durchgeführten Modernisierungen fällt auf, dass in Gebäuden mit der schlechtesten Note 6 erst in 12% eine Modernisierung erfolgte. Besonders hoch ist dagegen mit 88% bei dieser Note die Planung von Modernisierungsmaßnahmen in Zukunft.

Die größten Anstrengungen bei der Modernisierung erfolgten bei Gebäuden mit den Noten 4 und 5. Hier ist jeweils schon überdurchschnittlich viel modernisiert worden.

### 6.4.3 Wirkung des Alters auf durchgeführte Modernisierungen



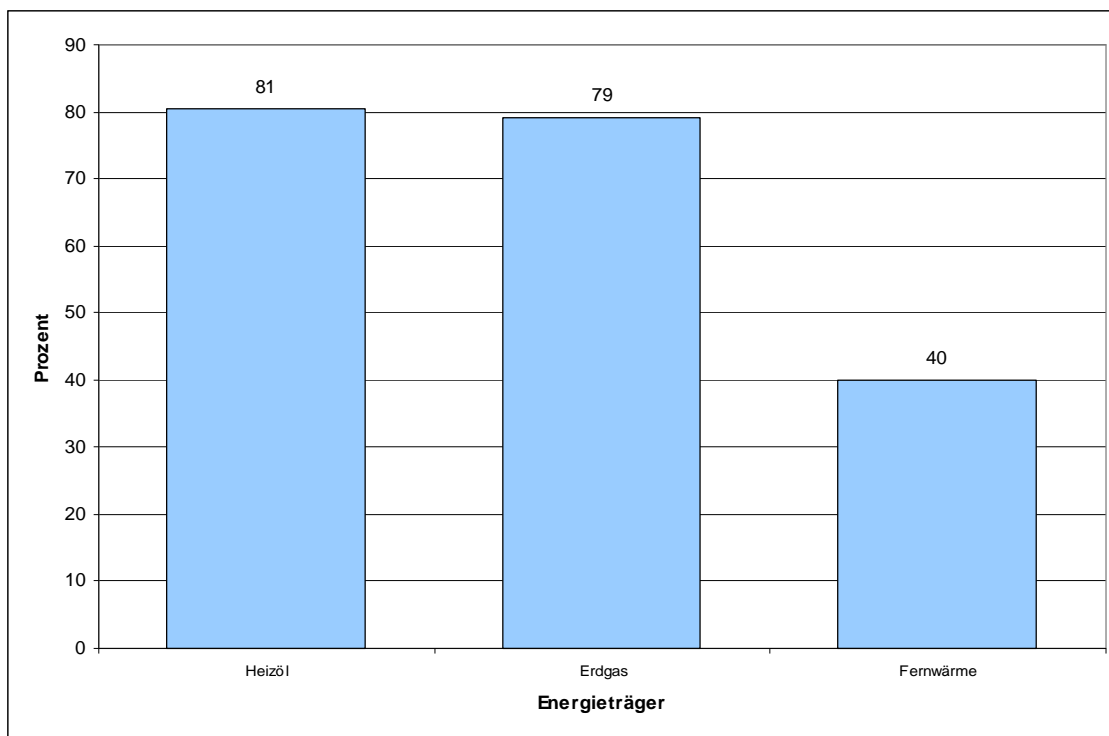
**Graphik 21 - Durchgeführte Modernisierung, differenziert nach dem Alter der Befragten**

Besonders die „mittleren“ Jahrgänge haben schon Modernisierungen durchgeführt.<sup>5</sup> Bei den unter dreißig Jährigen hat noch keiner mit einer Modernisierung begonnen.<sup>6</sup> Ähnlich haben erst 11%, die sechzig Jahre oder älter sind, mit der Modernisierung begonnen.

<sup>5</sup> 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 der Signifikanzwert 0,127. **Das heißt: In 12,7% der Fälle muss davon ausgegangen werden, dass das Alter keinen Einfluss auf durchgeführte Modernisierungen hat.**

<sup>6</sup> In dieser Gruppe befinden sich aber nur vier Fälle.

#### 6.4.4 Wirkung des Energieträgers auf geplante Modernisierungen



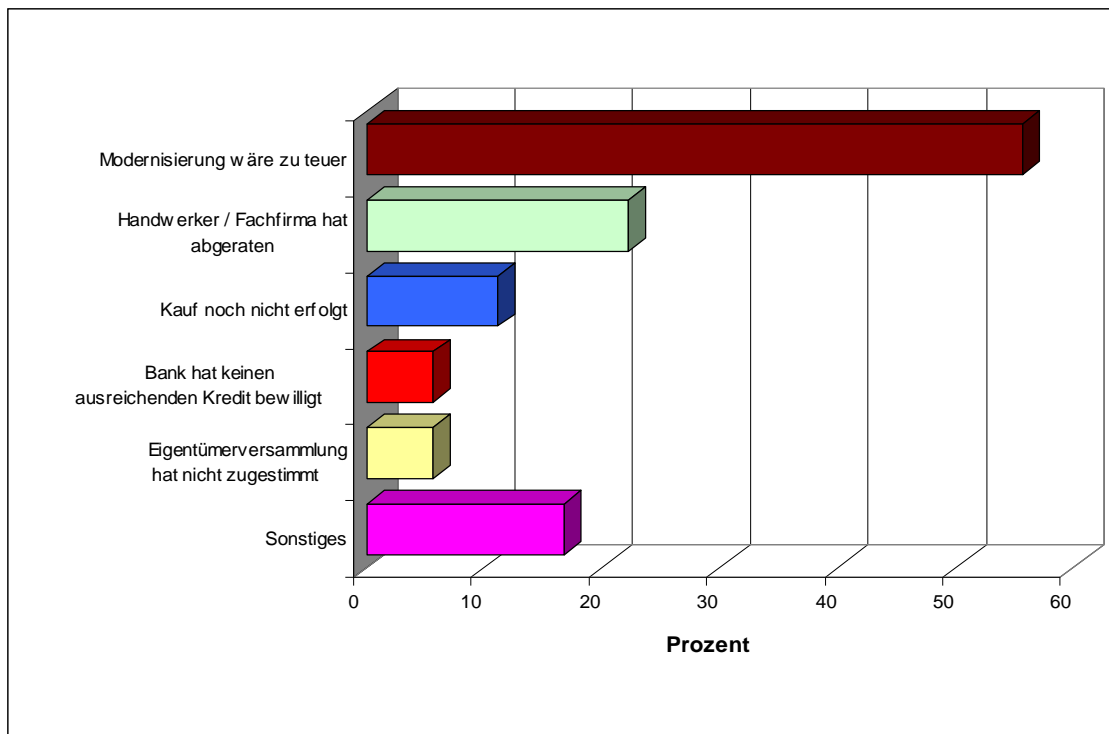
**Graphik 22 - Geplante Modernisierungen, differenziert nach dem verwendeten Energieträger**

Bei geplanten Modernisierungen spielt der bisher verwendete Energieträger eine Rolle.<sup>7</sup> Vor allem in Gebäuden in denen mit Erdgas- oder Heizöl geheizt wird, sind Modernisierungen geplant.<sup>8</sup>

<sup>7</sup> Der Chi-Quadrat-Test ergibt eine Signifikanz von 0,089. Das heißt: Mit 91% Wahrscheinlichkeit sind die beiden Variablen nicht unabhängig voneinander.

<sup>8</sup> Es finden sich aber nur 5 Fälle für die Ausprägung „Fernwärme“

## 6.5 Gründe, warum nicht modernisiert wurde

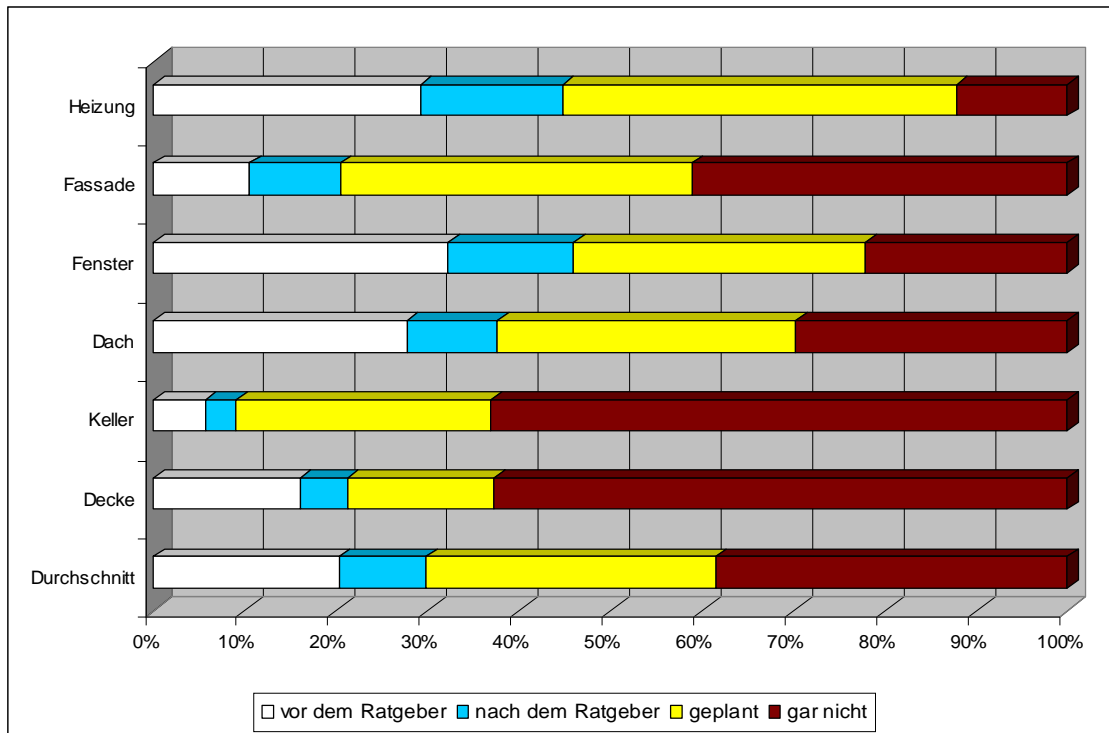


Graphik 23 - Gründe, warum nicht modernisiert wurde

Einige Nutzer des Modernisierungsratgebers, die ursprünglich Modernisierungsmaßnahmen an ihren Gebäuden vornehmen wollten, haben mittlerweile davon Abstand genommen. Der wichtigste Grund für die Änderung der Modernisierungsplanung liegt in den zu hohen Kosten. Dies ist für die über die Hälfte (56%) entscheidend gewesen. Bei einem Fünftel (22%) haben Handwerker oder Fachfirmen abgeraten.

## 7 Art um Umfang von durchgeführten oder geplanten Modernisierungen

### 7.1 Stand bei den einzelnen Modernisierungsmaßnahmen



**Graphik 24 - Stand der Modernisierung, differenziert nach einzelnen Maßnahmen**

Bei den schon durchgeführten Modernisierungen führen die Heizungserneuerung (16%), gefolgt von Fenster- (14%), Dach- (10%) und Fassadenmodernisierungen (10%).

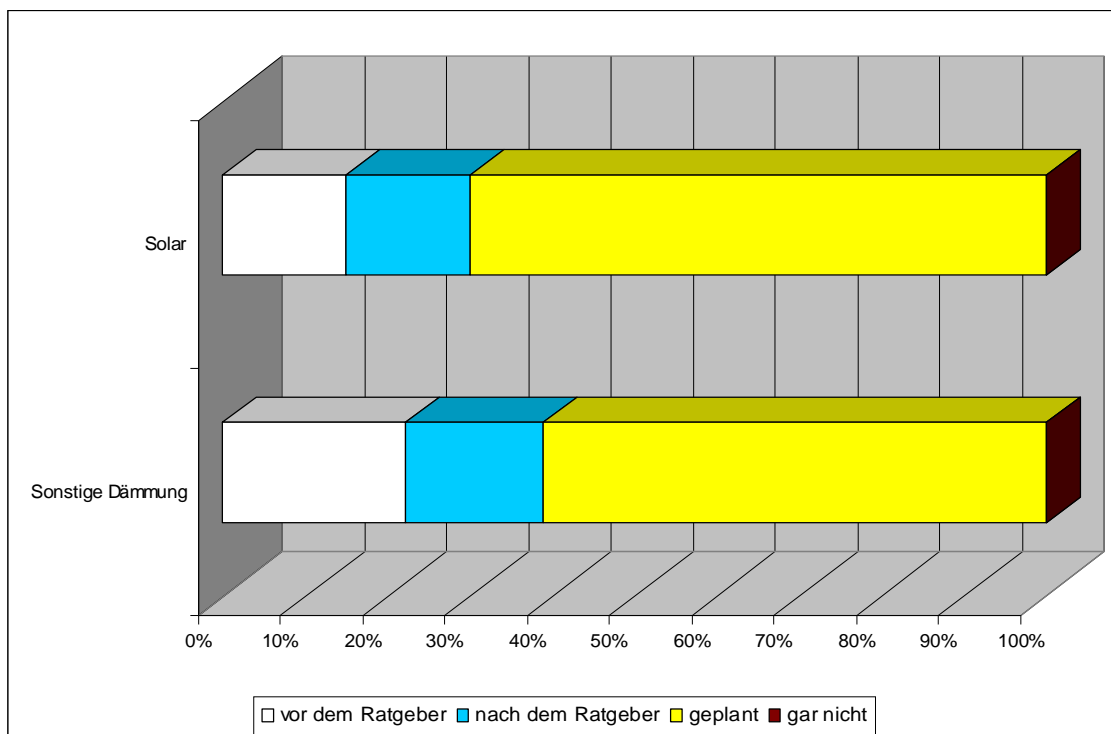
Geplant sind im Besonderen Heizungserneuerungen (43%) und Fassadenmodernisierungen (38%).

Addiert man durchgeführte und geplante Modernisierungsbemühungen, dann spielt, kaum überraschend, die Heizungserneuerung eine zentrale Rolle (59%).

**Tabelle T2 – Zeitpunkt einer Modernisierung, differenziert nach einzelnen Maßnahmen**

Prozent	Heizung	Fassade	Fenster	Dach	Keller	Decke	Durchschnitt
vor dem Ratgeber	29,3	10,6	32,3	27,8	5,7	16,0	20,3
nach dem Ratgeber	15,6	9,9	13,7	9,9	3,4	5,3	9,6
geplant	43,0	38,4	31,9	32,7	27,8	16	31,6
gar nicht	12,2	41,1	22,1	29,7	63,1	62,7	38,5
Durchgeführte & geplante Modernisierungen nach der Nutzung des Ratgebers	58,6	48,3	45,6	42,6	31,2	21,3	

Den zweiten Platz nimmt die Fassadenmodernisierung ein: 48% wollen insgesamt die Fassade erneuern. Die Dämmung des Daches soll insgesamt bei 42% der Befragten erfolgen. Etwas weniger (32,8%) wollen die Kellerdecke dämmen. Nur 3,4% haben diese Maßnahme schon beendet, weitere 28% planen diese Maßnahme in Zukunft. Die Dämmung der obersten Geschossdecke will nur ein gutes Fünftel (21%) ausführen. Immerhin schon 5% haben diese Maßnahme bereits realisiert.



**Graphik 25 - Stand der Modernisierung, differenziert nach zusätzlichen Maßnahmen**

Neben sechs vorgegebenen Modernisierungsmaßnahmen im Fragebogen, konnten auch weitere Maßnahmen angegeben werden. Vermehrt wurde der den Einbau einer Solaranlage durchgeführt und geplant und weitere Dämmungsbemühungen unternommen.<sup>9</sup>

Prozent	Solar	Sonstige Dämmung
vor dem Ratgeber	15	22,2
nach dem Ratgeber	15	16,7
geplant	70	61,1
gar nicht	0	0

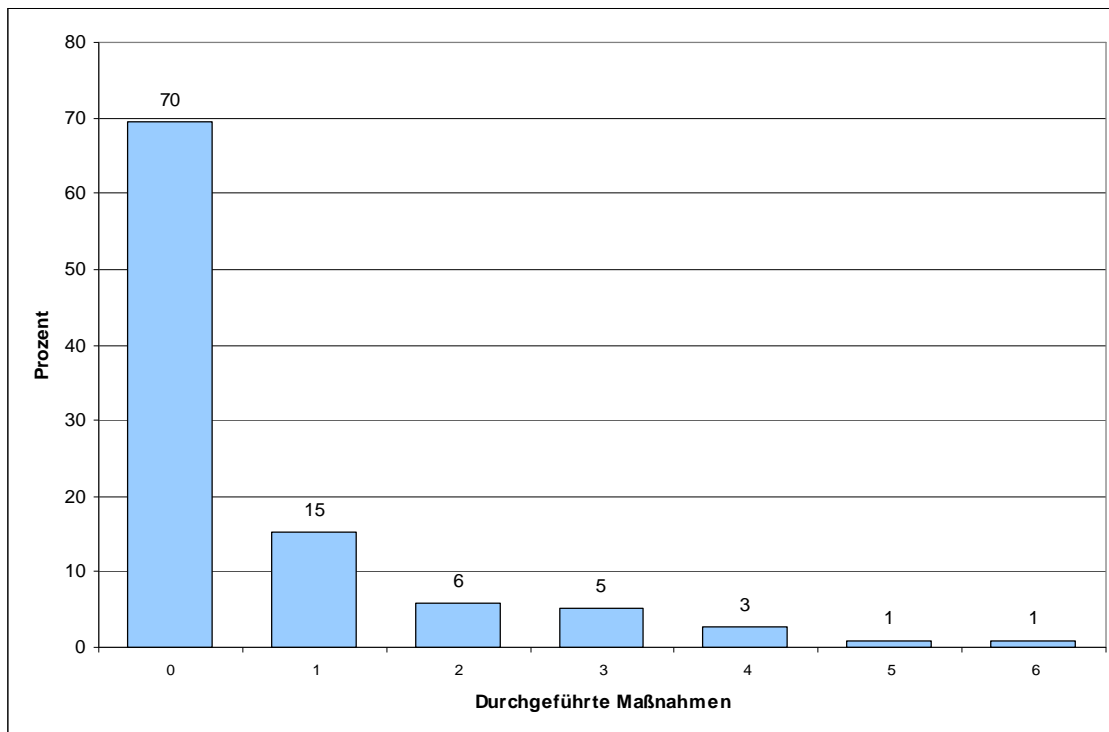
Auch bei weiteren Modernisierungsbemühungen befinden sich die meisten noch in der Planungsphase. 70% wollen in Zukunft eine Solaranlage einbauen und 61% planen weitere Dämmungsmaßnahmen.

---

<sup>9</sup> Die Angaben in der Graphik sind nicht ohne weiteres mit den Zahlen der anderen Maßnahmen vergleichbar, weil sie nur von wenigen angegeben wurden.

## 7.2 Wie viele Modernisierungsmaßnahmen sind nach dem Ratgeber durchgeführt worden oder sollen in Zukunft durchgeführt werden?

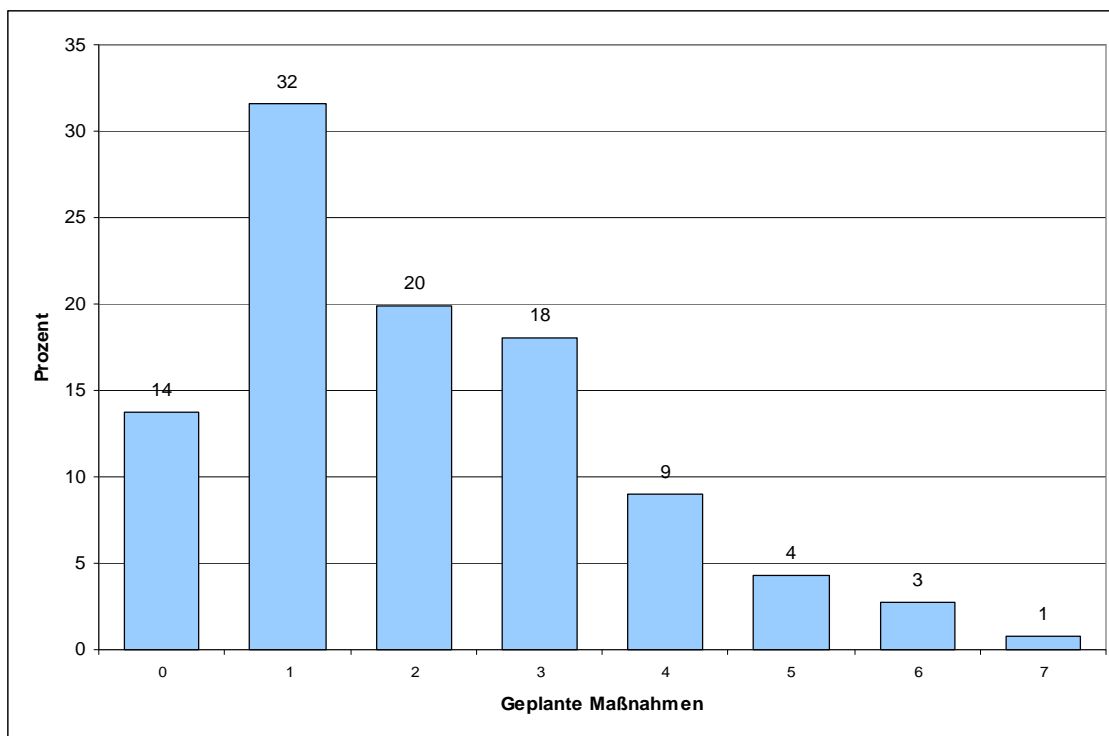
### 7.2.1 Anzahl der bisher durchgeführten Modernisierungen



Graphik 26 - Anzahl der bereits durchgeführten Modernisierungsmaßnahmen

In den meisten Fällen sind bisher noch keine Modernisierungsmaßnahmen erfolgt (70%). Dies erklärt sich aus der relativ kurzen durchschnittlichen Dauer zwischen Nutzung des Modernisierungsratgebers und dem Ausfüllen des Fragebogens. Immerhin haben schon 15% eine Maßnahme, 6% zwei und 5% drei Modernisierungsmaßnahmen, nach Nutzung des Ratgebers, durchgeführt.

## 7.2.2 Anzahl der geplanten Modernisierungsmaßnahmen

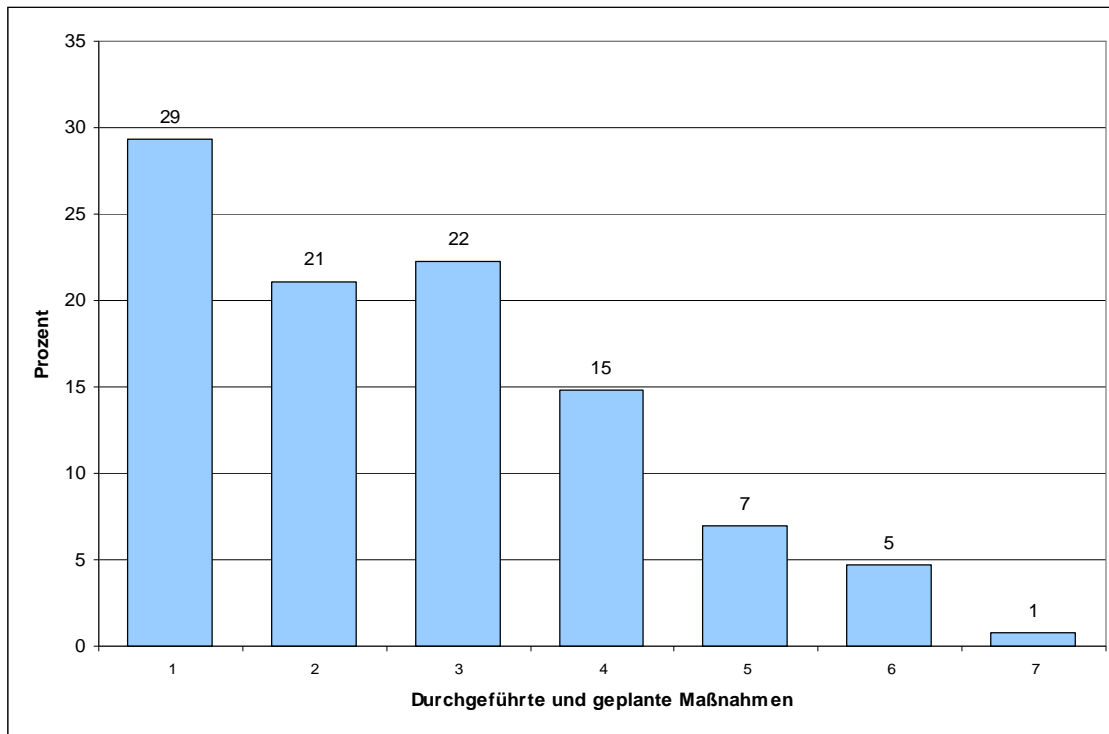


**Graphik 27 - Anzahl der geplanten Modernisierungsmaßnahmen**

Viele der Befragten befinden sich noch in der Planungsphase. Deutlich wird dies an den geplanten Maßnahmen. Hier liegt der Schwerpunkt bei einer (32%) Maßnahme. Jeweils ca. ein Fünftel der Befragten planen zwei (20%) bzw. drei Maßnahmen (18%).

Mehr als die Hälfte (55%) plant mehr als eine Maßnahme in Zukunft am Haus vorzunehmen.

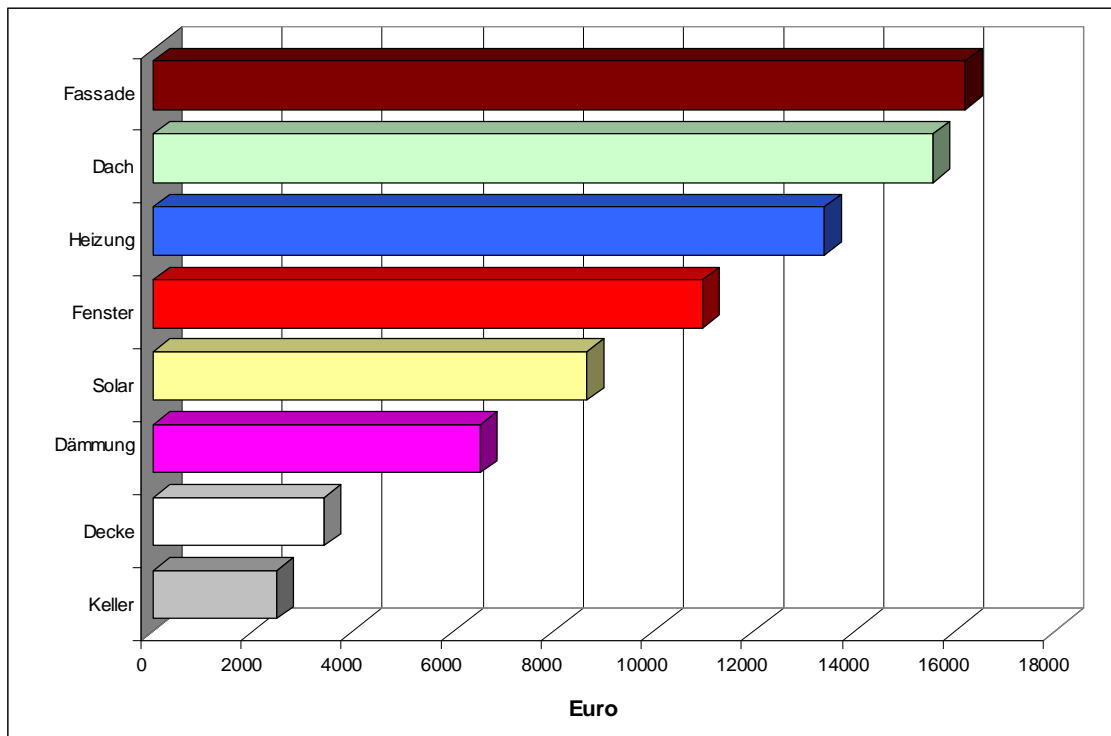
### 7.2.3 Anzahl der durchgeführten und geplanten Modernisierungsmaßnahmen



**Graphik 28 - Anzahl der durchgeführten und geplanten Modernisierungsmaßnahmen**

Betrachtet man die Summen aus durchgeführten und geplanten Modernisierungen, dann erhöht sich der Anteil derjenigen, die mehr als eine Maßnahme am Haus vornehmen auf deutlich über zwei Drittel (71%) der Befragten. Und drei oder mehr Maßnahmen sind noch bei fast der Hälfte (50%) erfolgt und/oder geplant.

### 7.3 Kosten für die Modernisierung



**Graphik 29 - Durchschnittliche Baukosten, differenziert nach einzelnen Maßnahmen**

Die Befragten konnten angeben, wie hoch die Baukosten (ohne Eigenanteil) für Modernisierungsmaßnahmen ausfielen oder mit welchen Kosten sie in Zukunft rechnen. Betrachtet man die Durchschnitte aller vor und nach dem Ratgeber durchgeführten sowie in Zukunft geplanten Modernisierungen, dann entstehen die höchsten Kosten bei der Fassaden-, Dach- und Heizungsmodernisierung. Die Dämmung der obersten Geschossdecke und der Kellerdecke fallen mit 3.420 €, beziehungsweise 2.466 € am kostengünstigsten aus.

<b>T4 - Durchschnittliche Baukosten pro m<sup>2</sup>, differenziert nach Maßnahmen</b>	
Maßnahme	Durchschnittliche Kosten pro m <sup>2</sup>
Fassade	87
Dach	67
Heizung	62
Fenster	54
Solar	45
Sonstige Dämmungen	38
Dämmung der obersten Geschossdecke	17
Keller	14

Die Unterschiede bei den Kosten bleiben auch bestehen, rechnet man sie auf die betroffenen m<sup>2</sup> um. 87 € pro m<sup>2</sup> wird für die Fassadenmodernisierung aufgewendet. Bei der Dämmung der Kellerdecke sind es nur 14 €

Maßnahme	Durchschnittliche Kosten – vor Ratgeber durchgeführt	Durchschnittliche Kosten – durchgeführt	Durchschnittliche Kosten – geplant	Durchschnittliche Kosten durchgeführt und geplant
Fassade	14.250	14.643	17.222	16.188
Dach	9.684	16.181	12.062	13.164
Heizung	12.233	10.556	11931	10.623
Fenster	10.733	11.034	10355	10.556
Solar	20.000 <sup>10</sup>	11.100	7.100	8.656
Sonstige Dämmung	4.567	1.950	8.200	6.529
Decke	2.524	3.116	4.602	3.420
Keller	658	1.734	2.854	2.466

Bei fünf von acht Maßnahmen, liegen die Schätzwerte für geplante Modernisierungen über denen, die schon durchgeführt wurden. Das könnte zum einen aus der Erwartung inflationsbedingter, höherer Realisierungskosten resultieren oder der bewussten Verlagerung teurerer Modernisierungsmaßnahmen in die Zukunft.

#### **7.4 In welchem Jahr wurden die Maßnahmen durchgeführt**

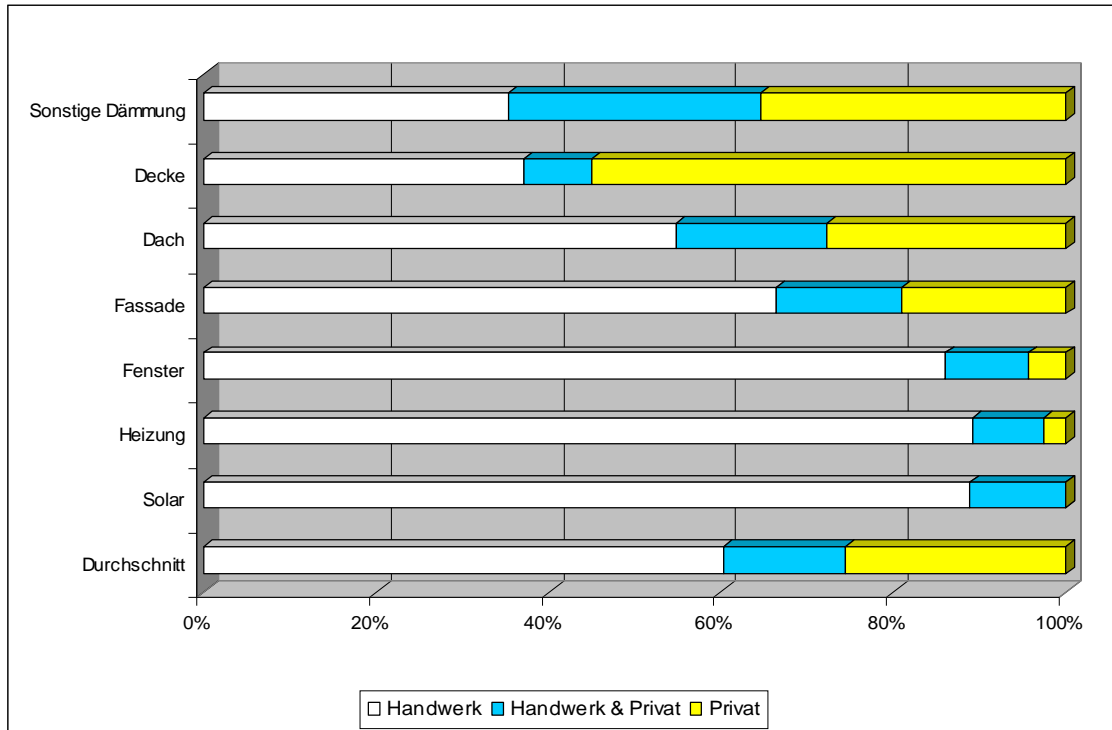
Errechnet man die Mittelwerte des Zeitpunkts der einzelnen Maßnahmen, dann sind die Unterschiede nicht besonders ausgeprägt. Die „älteste“ Maßnahme stellt die Modernisierung der oberen Geschossdecke. Sie erfolgte im Schnitt im Jahre 2002. Die „jüngste“ Modernisierung, die Dämmung der Kellerdecke fand im Schnitt im Jahre 2005 statt.

<sup>10</sup> Für diese Ausprägung der Variable gab es nur eine Nennung.

<b>Tabelle T6 – Zeitpunkt der Durchführung einer Modernisierungsmaßnahme</b>									
	De- cke	Dach	Fenster	Heizung	Sonst. Däm.	Fassade	Solar	Keller	Durch- schnitt
1980iger	11,3	8,8	3,2	2,2	16,7	3,2	0,0	2,8	6,0
1990iger	14,5	11,7	16,6	12,6	0,0	5,6	5,0	1,4	8,4
2000 bis 2005	37,1	39,4	45,2	46,4	38,9	31,5	50,0	37,5	40,8
2006 und später	37,1	40,1	35,0	38,8	44,4	59,7	45,0	58,3	44,8

Ein wenig aussagekräftiger sind die klassierten Jahre der einzelnen Maßnahmen. Sind bei der Decke und dem Dach schon bis zu 60% bis zum Jahr 2005 durchgeführt worden, sind es bei der Fassade und der Dämmung der Kellerdecke 60% die in diesem oder späteren Jahren modernisiert werden sollen.

## 7.5 Wer führte und führt in Zukunft die Modernisierungsmaßnahme durch?



**Graphik 30 - Wer führte und führt in Zukunft die Modernisierungsmaßnahme durch?, differenziert nach einzelnen Maßnahmen**

Der Anteil der Nutzung von Handwerker und Fachfirmen für die Realisierung der einzelnen Vorhaben variiert stark. Sind es bei der Dämmung der Kellerdecke (25%), sonstiger Dämmungen (35%) und der Dämmung der Decke (37%) deutlich unter 50%, bei denen nur Handwerker beschäftigt werden, werden bei der Fenstermodernisierung, (86%), der Heizungserneuerung (89,2%) und dem Einbau einer Solaranlage (89%) bis zu 90% nur durch Handwerksarbeit realisiert.

Bei Kombinationen von Handwerkern und privater Eigenarbeit führen die sonstigen Dämmungen (29%) und die Dämmung des Daches (18%).

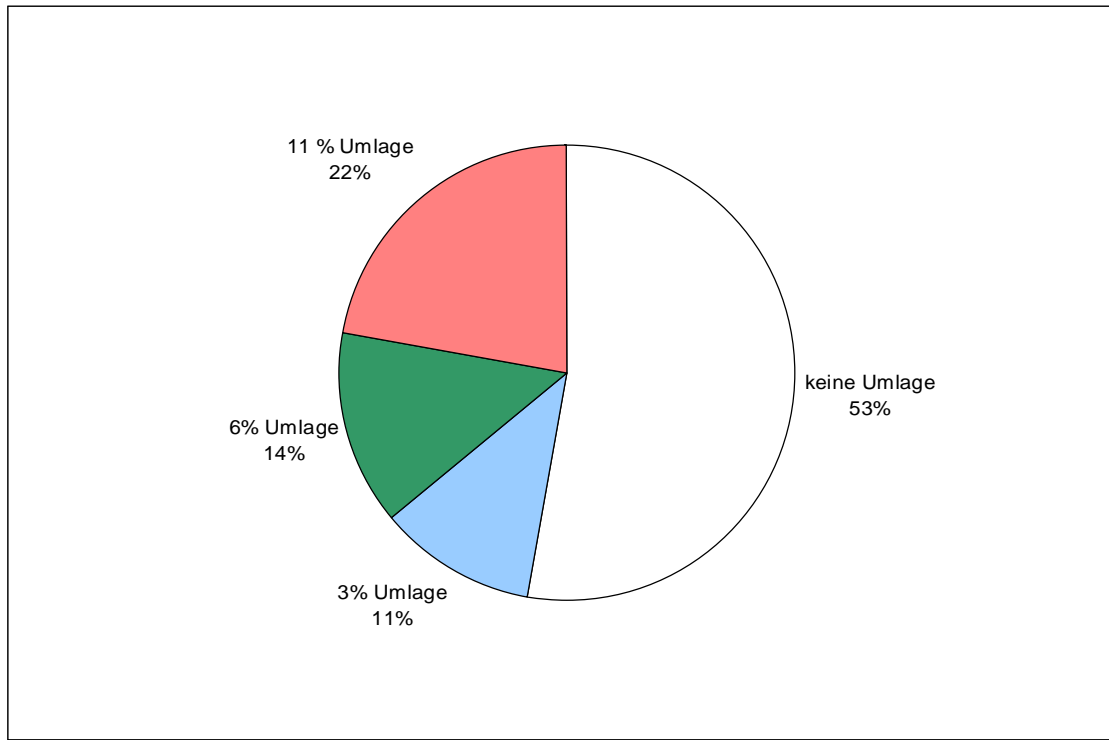
## 7.6 Beratung bei einzelnen Modernisierungsmaßnahmen

Bei der Nutzung von Beratungsmöglichkeiten ergeben sich große Unterschiede zwischen den einzelnen Maßnahmen. Im Durchschnitt nutzen jeweils bei den einzelnen Maßnahmen ein Viertel (26%) Beratungen durch einen Architekten oder ein Ingenieurbüro.

	Solar	Heizung	Fenster	Son. Däm.	Keller	Decke	Dach	Fassade	Durchschnitt
Ja	11,1	19,2	21,5	23,5	28,6	30,7	33,7	41,6	26,2
Nein	88,9	80,8	78,5	76,5	71,4	69,3	66,3	58,4	73,8

Bei der Solaranlage wird in 89% auf eine Beratung verzichtet und sofort ein Handwerker beauftragt. Überdurchschnittlich oft wird Beratung bei der Dämmung der obersten Geschoßdecke (31%), dem Dach (34%) und der Fassade (42%) genutzt.

## 7.7 Umlage der Modernisierungskosten



**Graphik 31 - Prozentualer Anteil der Umlage der Modernisierungskosten auf die Miete**

Eine Umlage der Miete kommt nur für relativ wenige Gebäude- und Wohnungsinhaber des Samples in Frage, weil die Befragten zumeist Eigenheimbesitzer sind. Nur bei 14% aller Befragten, die eine Modernisierungsmaßnahme durchführten oder planen, besteht die Möglichkeit der Umlage der Modernisierungskosten auf die Mieter. Von dieser Möglichkeit machen über die Hälfte (53%) keinen Gebrauch. Nur ein gutes Fünftel (22%) nutzt die gesetzlich vorgegebene Höchstgrenze der Umlage von 11% der Modernisierungskosten auf die Miete.

## 8 Wirkungs-Abschätzung

### 8.1 Repräsentativität des Samples

In der Evaluation wurden Personen befragt, deren Gebäude einen EVKW-Wert von 140 und höher aufwiesen. Möchte man von den Befragten auf alle Nutzer des Modernisierungsratgebers mit gleichen EVKW-Werten schließen, muss zunächst die Repräsentativität des Samples gewährleistet sein. Zum Vergleich wurde ein bereinigter Datensatz mit 15.625 Fällen aus den Logfile-Daten des Modernisierungsratgebers gebildet.

<b>T8 – Vergleich von Mittelwerten im Sample und in den Logfile-Daten des Modernisierungsratgebers</b>		
	Sample (325 Fälle)	EVKW $\geq$ 140 (11.313 Fälle)
Durchschnitt der beheizten Wohnfläche	225,8	218,9
Durchschnittliches Baujahr	1959	1963
Durchschnitt des EVKW	210,1	204,9
Anteil Einfamilienhäuser	81,8	86,6
Anteil Hauseigentümer	93,2	95,1
Durchschnitt der Geschosse	2,3	2,17
Anteil des Energieträgers Heizöl	57,8	64,2
Anteil des Energieträgers Erdgas	40,3	34,9

Vergleicht man die Durchschnitte wichtiger Kennwerte der Gebäude, dann zeigt sich eine hohe Übereinstimmung zwischen Sample und Nutzern des Modernisierungsratgebers insgesamt. Im Sample finden sich etwas weniger Einfamilienhäuser (82% gegenüber 87%) und Hauseigentümer (93% gegenüber 95%), dafür mehr Nutzer von Erdgas (40% gegenüber 35%). Und die Gebäude sind ein wenig älter im Sample (durchschnittliches Baujahr 1959 gegenüber 1963). Die Abweichungen sind aber nur schwach ausgeprägt, so dass von den Gebäuden im Sample auf die Gebäude in Modernisierungsratgeber hochgerechnet werden kann.

## 8.2 Umsatzimpulse durch den Modernisierungsratgeber

Im Fragebogen wurden für die einzelnen Modernisierungsmaßnahmen die Baukosten, inklusive Mehrwertsteuer, ohne Eigenleistungen abgefragt.

<b>T9 – Durchgeführte Modernisierungen – Angabe der Kosten durch die Befragten</b>					
	Fälle	€ absolut	€ pro Fall	m <sup>2</sup> beheizte Wohnfläche	€ pro m <sup>2</sup>
Dachdämmung	19	307.440	16.181	3.726	83
Dämmung oberste Geschoßdecke	12	37.395	3.116	2.383	16
Fassadendämmung	23	336.800	14.643	3.901	86
Dämmung der Kellerdecke	8	13.870	1.734	1.095	13
Fenster	32	353.100	11.034	6.232	57
Heizung	36	380.000	10.556	5.918	64
Solar	3	33.300	11.100	740	45
Sonstige Dämmung	2	3.900	1.950	375	10
Summe	135	1.465.805	10.858	24.370	

Die bereits durchgeführten Modernisierungen im Sample kosteten rund **1,5 Millionen Euro**. Pro Maßnahme wurden durchschnittlich rund **10.500 Euro** investiert.

Rechnet man die Kosten auf die Wohnfläche der einzelnen Gebäude um, dann war die kostenintensivste Investition die Erneuerung der Fassade mit 86 Euro/m<sup>2</sup>, gefolgt von der Dachdämmung mit 83 Euro/m<sup>2</sup>.

<b>T10 – Geplante Modernisierungen – Angabe der Kosten durch die Befragten</b>					
	Fälle	€ absolut	€ pro Fall	m <sup>2</sup> beheizte Wohnfläche	€ pro m <sup>2</sup>
Dachdämmung	52	627.200	12.061	8.701	72
Dämmung oberste Geschoßdecke	19	87.450	4.603	3.403	26
Fassadendämmung	55	947.220	17.222	10.415	91
Dämmung der Kellerdecke	43	122.730	2.854	8.194	15
Fenster	49	570.400	11.641	8.678	66
Heizung	67	799.400	11.931	12.422	64
Solar	12	85.200	7.100	1.962	43
Sonstige Dämmung	9	73.800	8.200	1.574	47
Summe	306	3.313.400	10.828	55.349	

Bei den geplanten Modernisierungen rechnen die Befragten mit ähnlichen Kosten. Durchschnittlich 10.828 Euro wird pro Modernisierungsmaßnahme veranschlagt.

Oft wurden zwar Angaben zu den durchgeführten und geplanten Modernisierungen gemacht, aber nicht die dafür notwendigen Kosten angegeben. Diese Kosten wurden in einem zweiten Schritt geschätzt.

Um eine realistische Schätzung der Baukosten zu erhalten, wurde deshalb auf Schätzwerte des BKI für Baukosten zurückgegriffen, die auch dem Modernisierungsratgeber zugrunde liegen.<sup>11</sup> Durchschnittliche Kostenschätzungen für die Modernisierungsmaßnahmen nach Gebäudegröße in Euro pro m<sup>2</sup> Wohnfläche enthält Tabelle T12.

	bis u. 150 m <sup>2</sup>	150 m <sup>2</sup> bis u. 375 m <sup>2</sup>	375 m <sup>2</sup> bis u. 625 m <sup>2</sup>	625 m <sup>2</sup> bis u. 875 m <sup>2</sup>	875 m <sup>2</sup> bis u. 3.000 m <sup>2</sup>	3.000 m <sup>2</sup> bis u. 7.500 m <sup>2</sup>	ab 7.500 m <sup>2</sup>
Dachdämmung	113	75	56	45	45	28	23
Dämmung oberste Geschossdecke	15	10	7,5	6	6	3,75	3
Fassadendämmung	87	68	62	57	49	37	35
Dämmung der Kellerdecke	10	7	5	4	4	2,5	2
Fenster	68	53	43	39	34	26	24
Heizung	79	32	23	20	18	11	8
Solar	70	83	63	50	50	31	25

Diese Schätzwerte werden mit den Wohnflächen der Gebäude, zu denen es keine Angaben zu den Kosten gibt, multipliziert.

<sup>11</sup> Quelle: BKI Baukosten 2003, Teil 2 Kostenkennwert für Bauelemente, BKI Baukosteninformationszentrum Stuttgart.

<b>Tabelle T12 – Durchgeführte Modernisierungen, Angabe der Kosten durch die Befragten und geschätzte Werte</b>					
	Fälle	€ absolut	€ pro Fall	m2 beheizte Wohnfläche	€ pro m2
Dachdämmung	26	405.306	15.589	4.798	84
Dämmung oberste Geschoßdecke	14	41370	2.955	2.648	16
Fassaden-dämmung	26	372150	14.313	4.351	86
Dämmung der Kellerdecke	9	15170	1.686	1.225	12
Fenster	36	384176	10.672	6.689	57
Heizung	41	418545	10.208	6.513	64
Solar	3	33.300	11.100	740	45
Sonstige Dämmung	3	5.200	1.733	500	10
Summe	158	1.675.217	10.603	22.666	

Die Kosten erhöhen sich auf 1,7 Millionen Euro, die durchschnittlichen Kosten pro Maßnahme verändern sich mit 10.603 Euro gegenüber den Angaben der Befragten nur unmerklich.

<b>Tabelle T13 – Geplante Modernisierungen, Angabe der Kosten durch die Befragten und geschätzte Werte</b>					
	Fälle	€ absolut	€ pro Fall	m2 beheizte Wohnfläche	€ pro m2
Dachdämmung	86	1.297.141	15.083	18.888	69
Dämmung oberste Geschoßdecke	42	150.691	3.588	10.333	15
Fassaden-dämmung	101	1.873.470	18.549	25.603	73
Dämmung der Kellerdecke	73	174.467	2.390	16.691	10
Fenster	84	987.173	11.752	18.741	53
Heizung	113	1.196.917	10.592	22.859	52
Solar	14	106.583	7.613	1.962	54
Sonstige Dämmung	11	91.135	8.285	1.944	47
Summe	524	5.877.576	11.217	117.021	

Bei den geplanten Maßnahmen müssen deutlich mehr Fälle geschätzt werden. Die Baukosten erhöhen sich auf 5,9 Millionen Euro. Die durchschnittlichen Kosten pro Maßnahme sind mit 11.217 leicht erhöht gegenüber den Angaben der Befragten.

<b>T14- Kosten für geplante und durchgeführte Modernisierungsmaßnahmen im Sample</b>			
	Durchgeführt (teilweise geschätzt)	Geplant (teilweise geschätzt)	Summe
Dach	405.306	1.297.141	1.702.447
Dämmung oberste Geschoßdecke	41.370	150.691	192.061
Fassadendämmung	372.150	1.873.470	2.245.620
Dämmung der Kellerdecke	15.170	174.467	189.637
Fenster	384.176	987.173	1.371.349
Heizung	418.545	1.196.917	1.615.462
Solar	33.300	106.583	139.883
Sonstige Dämmung	5.200	91.135	96.335
<b>Summe</b>	<b>1.675.217</b>	<b>5.877.576</b>	<b>7.552.793</b>

Addiert man die durchgeführten und geplanten Modernisierungen, dann errechnet sich für das Sample ein Investitionsvolumen von **7,5 Millionen Euro**.

Kalkuliert wurde im Sample auch, wie hoch bei den einzelnen Modernisierungen der Modernisierungsanteil und Instandsetzungsteil ist. Der Instandsetzungsanteil ist der Anteil der Baukosten, der durch Abnutzung eines Bauteils entstehen. Die Kosten, die durch die Erneuerung eines Bauteils entstehen, ohne dass eine Instandsetzung notwendig ist, ergeben den Modernisierungsanteil. Je älter ein Bauteil ist, desto höher sind die Instandsetzungskosten bei seiner Erneuerung. Der Instandsetzungsanteil ist das Alter eines Bauteils geteilt durch sein maximales Bauteilalter. Hat ein Bauteil sein maximales Bauteilalter erreicht, dann erreicht der Instandsetzungsanteil 100%.

<b>T15 – Modernisierungs- und Instandsetzungsanteile der einzelnen Maßnahmen</b>			
	Maximal es Bau- teilal- ter	Mo- dorni- sie- rungs- anteil	Instan- dset- zungs- teil
Dachdämmung	25	3,8%	96,2 %
Fassadendämmung	40	53,5 %	46,5 %
Fenster	25	7,8%	92,2 %
Heizung	20	5,4%	94,6 %
Dämmung der obersten Geschoßdecke		100%	0%
Dämmung der Kellerde- cke		100%	0%
Solaranlage		100%	0%
Sonstige Dämmungen		100%	0%

In der Tabelle sind die Modernisierungs- und Instandsetzungsanteile der einzelnen Maßnahmen aufgelistet. Die relativ niedrigen Instandsetzungsanteile bei der Dachdämmung, den Fenstern und der Heizung deuten darauf hin, dass es sich jeweils um relativ alte Bauteile handelt, die modernisiert werden. Bei der Fassade wurde der maximale Instandsetzungsanteil auf 50% gesetzt, weil eine Fassadendämmung nicht nur eine Instandsetzung beinhaltet. Bei der Dämmung der obersten Geschosdecke, der Dämmung der Kellerdecke, dem Einbau einer Solaranlage und sonstigen Dämmungen wurde jeweils ein Modernisierungsanteil von 100% gesetzt, weil es sich bei diesen Modernisierungsmaßnahmen jeweils um den Einbau neuer Bauteile handelt.

Die Instandsetzungs- und Modernisierungsanteile lassen sich auch für die einzelnen durchgeführten und geplanten Modernisierungsmaßnahmen im Sample errechnen.

<b>T16 – Durchgeführte Modernisierungen, Geschätzte Kosten, Modernisierungs- und Instandsetzungsanteile</b>				
	Fälle	€ absolut	Modernisierungsanteil in €	Instandsetzungsanteil in €
Dachdämmung	26	405.306	403.596	1.710
Dämmung oberste Geschoßdecke	14	413.70	0	41.635
Fassadendämmung	26	372.150	172.320	199.830
Dämmung der Kellerdecke	9	151.70	0	15.170
Fenster	36	384.176	347.784	36.392
Heizung	41	418.545	401.495	17.050
Solar	3	33.300	0	33.300
Sonstige Dämmung	3	5.200	0	5.200

Schätzt man die Baukosten für alle Modernisierungen im Sample, die nach dem Ratgeber durchgeführt wurden, dann errechnen sich Baukosten von 1,7 Millionen Euro, davon ergibt sich mit 0,4 Millionen Euro ein Modernisierungsanteil von 21%.

<b>Tabelle T17 – Geplante Modernisierungen, Geschätzte Kosten, Modernisierungs- und Instandsetzungsanteile</b>				
	Fälle	€ absolut	Modernisierungsanteil in €	Instandsetzungsanteil in €
Dachdämmung	86	1.297.141	1.264.867	32.274
Dämmung oberste Geschoßdecke	42	150.691	0	150.691
Fassadendämmung	101	1.873.470	885.009	988.461
Dämmung der Kellerdecke	73	174.467	0	174.467
Fenster	84	987.173	951.426	35.747
Heizung	113	1.196.917	1.118.482	78.435
Solar	14	106.583	0	106.583
Sonstige Dämmung	11	91.135	0	91.135
Summe	524	5.877.576	4.219.784	1.657.792
				28,2%

Bei den geplanten Modernisierungen ergibt die Schätzung der Baukosten **5,8 Millionen Euro**. Der Modernisierungsanteil beträgt 28%, das entspricht **1,7 Millionen Euro**.

<b>Tabelle T18 – Übersicht, geschätzte Kosten von durchgeführten und geplanten Modernisierungen, aufgeteilt nach Instandsetzungs- und Modernisierungsanteil</b>		
Durchgeführte Modernisierung	Insgesamt	1.675.217
	Instandsetzungsanteil	1.325.195
	Modernisierungsanteil	350.287
	Modernisierungsanteil in %	20,2
Geplante Modernisierung	Insgesamt	5.877.576
	Instandsetzungsanteil	4.219.784
	Modernisierungsanteil	1.657.792
	Modernisierungsanteil in %	28,2
Summe aus durchgeführten und geplanten Modernisierungen	Insgesamt	7.552.793
	Instandsetzungsanteil	5.544.979
	Modernisierungsanteil	2.008.079
	Modernisierungsanteil in %	26,5%

Von den 7,1 Millionen Euro Investitionssumme entfallen 2 Millionen Euro, das entspricht 27%, auf den Modernisierungsanteil.

### 8.3 Hochrechnung der Baukosten des Modernisierungsratgebers mit EVKW von 140 oder höher

Mit diesem Ergebnis (2. Mio. € Modernisierungsanteil) kann auch eine Hochrechnung auf die Grundgesamtheit der Nutzer des Modernisierungsratgebers erfolgen.

Jede Nutzung des Ratgebers wird protokolliert. Von Oktober 2004 bis Ende Dezember 2005 wurde der Ratgeber insgesamt 71.000-mal benutzt. Streicht man alle Fälle, in denen offensichtlich unplausible Angaben gemacht wurden oder in denen die gleichen Daten doppelt oder mehrfach eingegeben wurden, bleiben 45.000 Beratungen (63% aller Ratgeberrnutzungen) für unterschiedliche Gebäude übrig.

In der Befragung wurden nur Personen befragt, deren Gebäude über einen EVKW von 140 oder höher verfügten. Dies gilt für 60% aller Nutzer des Modernisierungsratgebers.

Tabelle T19 – Verteilung der EVKW in den bereinigten Logfile-Daten des Modernisierungsratgebers		
Anzahl	%	EVKW
4.016	8,9%	< 70
14.044	31,2%	70 > < 140
26.940	59,9%	>= 140
45.000	100,0%	

Das Sample repräsentiert so 26.940 Nutzer des Modernisierungsratgebers. 92% von diesen Gebäudebesitzern haben angegeben, dass sie ihr Haus modernisiert haben oder in Zukunft modernisieren wollen. Dies sind hochgerechnet 24.704 Gebäude (55% aller getesteten Gebäude im Ratgeber).

<b>Tabelle T20 – Hochrechnung der Investitionen auf begutachtete Gebäude mit EVKW 140 oder höher</b>	
	€
Alle Investitionen	7.553.058
Hochgerechnet auf 24.704 zu modernisierende Gebäude, mit EVKW $\geq$ 140	706.783.435
27% Modernisierungsanteil	187.907.589
Pro Beratung (= hochgerechnete Summe / 26.940 Fälle mit EVKW $\geq$ 140)	26.235
8,5% der hochgerechneten Investitionssumme	60.076.592
26,5% der hochgerechneten Investitionssumme	187.297.610

So ergeben sich für alle Gebäude mit einem EVKW-Wert ab 140 und höher Umsätze für Industrie und Handwerk von 707 Millionen Euro. Berücksichtigt man nur die Investitionen, die der Modernisierungsratgeber maßgeblich verursacht, bleibt ein Investitionsvolumen von 60 Millionen Euro (oder 187 Millionen wenn man auch die teilweise durch den Ratgeber verursachten Modernisierungen hinzuzählt – vgl. 6.2)). Pro Beratung eines Gebäudes mit einem EVKW ab 140 entstehen insgesamt jeweils 26.235 Euro Umsatz.

#### 8.4 Beschäftigungspotenzial in Personenjahren

Wenn man davon ausgeht, dass bei wärmewirksamer Modernisierung 70% der Investitionen auf Personalkosten entfallen, dann ergeben die oben ermittelten Baukosten folgende Beschäftigung in Personenjahren (brutto):

<b>Tabelle T21 – Beschäftigungspotenzial in Personenjahren</b>				
	Investitions- summe (in €)	70%	BIP/Kopf (Brutto- Wert- schöpfung, in €) <sup>12</sup>	Be- schäftigte Perso- nen/Jahr
Sample	7.553.058	5.287.141		<b>75</b>
Hochgerechnet auf Nutzer des Modernisierungsratge- bers (mit einem EVKW Wert ab 140 und höher)	706.790.988	494.753.69 1	70.573	<b>7.011</b>
Davon 8,5%	60.076.592	42.053.614		<b>596</b>
Davon 26,5%	187297610	131.108.32 7		<b>1.858</b>

Der Modernisierungsratgeber identifiziert bei Häusern mit einem EVKW Wert von 140 und mehr ein Beschäftigungspotenzial von 7.011 Personenjahren. Bezogen auf die originär durch den Ratgeber angestoßenen Modernisierungen sind dies 596 Personenjahre (oder 1.858 Personenjahre, wenn man auch die teilweise durch den Ratgeber angestoßenen Modernisierungen hinzuzählt).

<sup>12</sup> Statistisches Bundesamt, Basis: Tabelle Handwerkszählung 1995  
<http://www.destatis.de/basis/d/prohan/hand2.htm>

## 8.5 Minderung von CO<sub>2</sub> - Emissionen

Zur Berechnung der Energiereduktion wurde folgende Tabelle zugrunde gelegt.<sup>13</sup>

	vor 1978	1978 - 1983	1984 - 1994	1995 - 2001	ab 2002
Fassadendämmung	0	20	30	35	40
Dach / oberste Geschossdecke	0	8	10	12	14
Fenster	0	5	5	20	25
Thermosolaranlage	0	0	25	25	25
Kellerdecke	0	5	8	10	12

Maßgeblich für die Berechnung der Energieeinsparung ist die letzte Spalte, mit Durchschnittswerten für die Einsparungen bei heutigen Modernisierungsmaßnahmen. Da aber die Gebäude unterschiedlich alt sind und teilweise schon in der Vergangenheit Modernisierungsmaßnahmen an den Gebäuden durchgeführt wurden, fiel die Schätzung bei einer einfachen Umrechnung der Angaben der letzten Spalte auf alle Modernisierungsmaßnahmen zu hoch aus. Aus diesem Grund wurde das Alter der jeweiligen Bauteile berücksichtigt und nur die effektive Energieeinsparung errechnet.<sup>14</sup>

Um berücksichtigen zu können, ob es sich bei der Heizungserneuerung ‚nur‘ um die Erneuerung der Anlage oder um den Wechsel des Energieträgers handelt, wurde für die Berechnung ihres Beitrags zur Energieeinsparung eine andere Methode gewählt: Der alte EVKW-Wert wird mit dem Wirkungsgrad der alten Heizung multipliziert und durch den der neuen Heizung dividiert. Dieser neue Wert wird anschließend mit der Wohnfläche multipliziert, um die erzielte Reduktion an Energie im ganzen Gebäude zu ermitteln.<sup>15</sup>

<sup>13</sup> Quelle: SEnerCon GmbH: Erzielbare Einsparungen durch Modernisierung, durch anerkannte Regeln der Technik (Dämm-Standard nach EnEV 2001).

<sup>14</sup> Wurde zum Beispiel die Fassade modernisiert (40 kWh/m<sup>2</sup>,a) und ist das Baujahr des Hauses 1984, dann ergibt sich nur eine Energieeinsparung von 10 kWh/m<sup>2</sup>,a (= 40 kWh/m<sup>2</sup>,a für die Einsparung im Jahr 2005 minus 30 kWh/m<sup>2</sup>,a für die Einsparung im Jahr 1984).

<sup>15</sup> Dieses Vorgehen entspricht der Berechnung des Einsparvolumens durch Heizungsmodernisierungen im Modernisierungsratgeber. Zum Beispiel errechnet sich in einem Haus mit 200 m<sup>2</sup> beheizter Wohnfläche, einem EVKW-Wert von 160 und in der eine Heizung aus dem Jahre 1977 ersetzt wird, folgende Einsparung:  
 $160 \text{ kWh/m}^2\text{a} \cdot 0,75/0,95 = 126,32 \text{ kWh/m}^2\text{a}$ , das ergibt eine Einsparung von 33,68 kWh/m<sup>2</sup>,a, insgesamt also eine Einsparung von 6.736 kWh für das Gebäude pro Jahr.

Baujahr der Heizanlage	vor 1978	1978 - 1983	1984 - 1994	1995 - 2001	ab 2002
Heizungsanlage Öl/Gas	0,75	0,80	0,85	0,90	0,95
Heizungsanlage Fernwärme	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95

Alle Energieeinsparungen zusammen ergeben 3.6 Millionen kWh pro Jahr.

	durchgeführt	geplant	insgesamt
Dachdämmung	64.764	243.348	308.112
Dämmung oberste Geschoßdecke	37.079	144.662	181.741
Fassadendämmung	167.040	1.000.179	1.167.219
Dämmung der Kellerdecke	14.700	200.298	214.998
Fenster	124.405	451.135	575.540
Solar	18.500	55.925	74.425
Heizung	308.415	812.491	1.120.906
<b>Summe</b>	<b>734.903</b>	<b>2.908.038</b>	<b>3.642.940</b>

Von der Einsparung an Energie kann auch eine Schätzung der erzielten CO<sub>2</sub>-Minderung erfolgen. Dabei wurden für die unterschiedlichen Energieträger folgende CO<sub>2</sub> – Werte zu Grunde gelegt (Tabelle T26):

Energieträger	CO <sub>2</sub> eingespart je kWh
Heizöl	0,280 kg
Erdgas	0,228 kg
Fernwärme	0,170 kg

Für jede Maßnahme in einzelnen Gebäuden wurde die jeweilige CO<sub>2</sub>-Minderung je kWh entsprechend dem dort verwendeten Energieträger berechnet. Berücksichtigt wurden auch CO<sub>2</sub>-Minderungen durch den Wechsel des Energieträgers.

	durchgeführt	geplant	insgesamt
Dachdämmung	15.529	60.636	76.165
Dämmung oberste Geschoßdecke	9.218	35.975	45.193
Fassadendämmung	41.420	250.497	291.917
Dämmung der Kellerdecke	3.726	49.659	53.385
Fenster	30.694	114.232	144.926
Solar	4.959	13.798	18.757
Heizung	76.903	203.923	280.826
Summe	182.449	728.720	911.169

Die Umsetzung aller Maßnahmen spart **911 Tonnen CO<sub>2</sub>** pro Jahr. Die Gebäude, in denen modernisiert wurde, verfügen zusammen über eine Fläche von 58.460 m<sup>2</sup>, so dass sich eine Einsparung von **16 kg CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>**, a errechnet.

Bei einer - vorsichtig geschätzten – durchschnittlichen Lebensdauer der Bauteile von zwanzig Jahren ergibt sich eine Emissionsminderung **um 18.223 Tonnen CO<sub>2</sub>**.

	1 Jahr	20 Jahre
CO <sub>2</sub> -Minderung	911	18.223
Hochgerechnet auf 24.704 zu modernisierende Gebäude, mit EVKW >=140	85.263	1.705.268
Davon 8,5%	7.247	144.948
Davon 26,5%	22.595	451.896

Für alle Gebäude mit einem EVKW ab 140, d.h. auf 60% aller Gebäude, die im Ratgeber bewertet wurden, ergibt sich ein Einsparvolumen von 85.000 Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr, das sind 1,7 Millionen Tonnen in zwanzig Jahren. Berechnet man nur die originär durch den Modernisierungsratgeber hervorgerufene CO<sub>2</sub>-Reduktion, dann ergibt in zwanzig Jahren eine CO<sub>2</sub>-Emissionsminderung von 144.000 Tonnen.

Verteilt man die über den 27%-igen Modernisierungsanteil von den 1,9 Millionen Euro Baukosten im Sample auf die 18.000 t CO<sub>2</sub>, eingespart über 20 Jahre, dann kostet die Emissionsminderung **105 €/ t CO<sub>2</sub>** an Investitionen brutto.

Um die tatsächlichen finanziellen Aufwand zur Vermeidung von 1 t CO<sub>2</sub>-Emissionen durch wärmetechnische Verbesserung von Altbauten zu ermit-

teln, müssen die Kosten einer Modernisierung mit den durch die Modernisierung ersparten Heizkosten saldiert werden.

	durchschnittliche Ersparnis pro Jahr kWh pro Fall	in 20 Jahren
Dachdämmung	2.751	55.020
Dämmung oberste Geschoßdecke	3.245	64.907
Fassadendämmung	9.191	183.814
Dämmung der Kellerdecke	2.622	52.438
Fenster	4.796	95.923
Heizung	7.279	145.572
Solar	4.378	87.559

Besonders die Fassadenmodernisierung mit durchschnittlich 9.191 kWh,a und die Heizung mit 7.279 kWh,a bieten hohe Einsparpotentiale.

Für die Schätzung der daraus sich ergebenden Kosteneinsparung wurden durchschnittliche Energiepreise aus dem Jahr 2005 verwendet.

Energieträger	Preis in Cent pro kWh
Heizöl	5,2
Erdgas	6
Fernwärme	6

Mit diesen Preisen lässt sich aus den errechneten Energieeinsparungen auch die zu erzielende Kosteneinsparung kalkulieren.

<b>Tabelle T30 – Kosteneinsparung durch Energieeinsparung</b>				
	Einsparung an Energiekosten pro Fall in Euro	Kosteneinsparung in 20 Jahren in €		
		0%	4%	8%
Jährliche Energiepreissteigerung		0%	4%	8%
Dachdämmung	156	3.115	4.639	7.129
Dämmung oberste Geschosdecke	183	3.667	5.460	8.390
Fassadendämmung	519	10.372	15.443	23.732
Dämmung der Kellerdecke	149	2.983	4.441	6.824
Fenster	269	5.387	8.021	12.327
Heizung	409	8.177	12.174	18.709
Solar	245	4.900	7.295	11.211

In zwanzig Jahren können bei konstanten Energiepreisen bei einer Fassadenmodernisierung durchschnittlich 10.373 Euro gespart werden. Erhöhen sich die Preise jährlich um vier Prozent sind es 15.443, bei 8% sogar 23.732 Euro. Selbst die Dämmung der Kellerdecke, die am wenigsten Einsparungen von den sieben untersuchten Maßnahmen bietet, erbringt bei einem Preisanstieg von 8% 6.824 Euro Kosteneinsparung.

Das Einsparpotenzial an Kosten durch Energieeinsparung kann mit den Modernisierungsanteilen der Investitionen für die Modernisierungsmaßnahmen verglichen werden.

<b>Tabelle T31 – Differenz zwischen Modernisierungsanteil der Investitionen und Kosteneinsparung durch Energieeinsparung in 20 Jahren</b>					
	Durchschnittliche Kosten, Modernisierungsanteil	Differenz zwischen Modernisierungsanteil und eingesparten Energiekosten			
		€	0%	4%	8%
Jährliche Energiepreissteigerung		€	0%	4%	8%
Dachdämmung	303		2.812	4.335	6.825
Dämmung oberste Geschosdecke	3.434		232	2.025	4.956
Fassadendämmung	9.357		1.015	6.086	14.376
Dämmung der Kellerdecke	2.313		670	2.128	4.512
Fenster	601		4.786	7.420	11.726
Heizung	620		7.557	11.554	18.089
Solar	8.228		-3.329	-933	2.982

Die Vermeidung **einer Tonne CO<sub>2</sub> kostet 105 €**. Bei gleich bleibenden Energiekosten in den nächsten zwanzig Jahren steht dem eine netto Ersparnis von **225 € pro Tonne CO<sub>2</sub>** gegenüber, d.h. es entsteht eine Ersparnis von **120 Euro pro Tonne CO<sub>2</sub>**. Bei einer Energiepreiserhöhung von 4% erhöht sich die Ersparnis auf 230 Euro und bei 8% Preisanstieg sind es sogar 410 Euro.

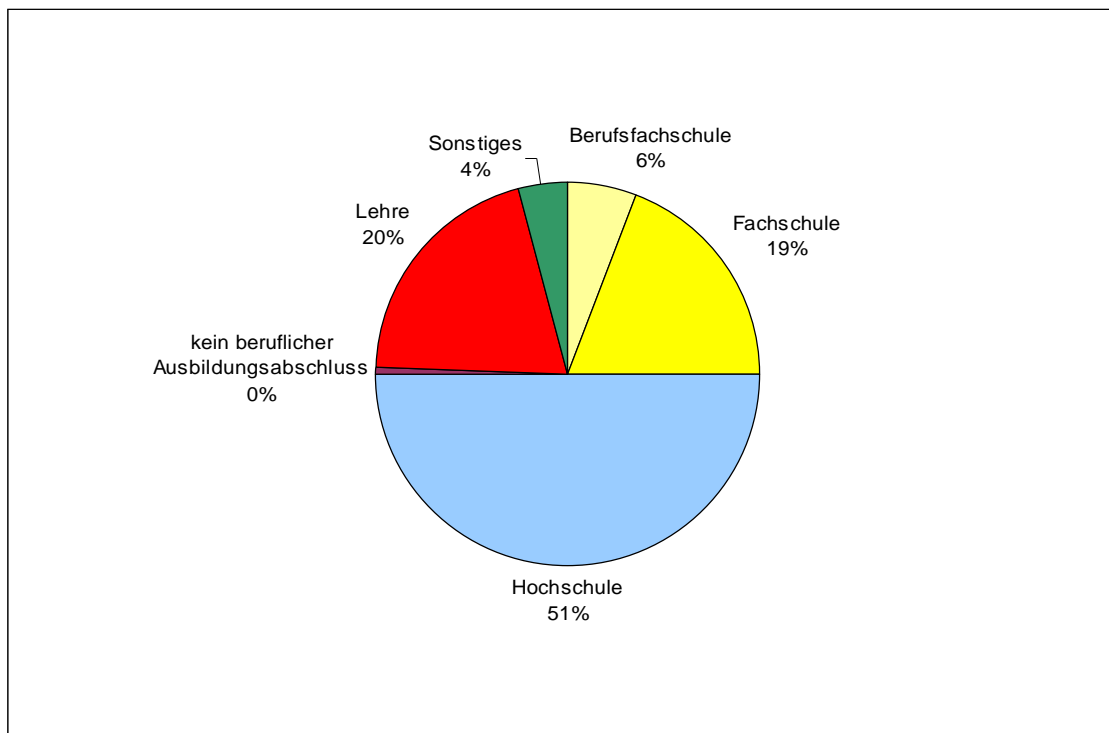
Die relativ hohen Einsparpotenziale ergeben sich auch, weil die zu modernisierenden Bauteile ein hohes Durchschnittsalter besitzen und so der Modernisierungsanteil relativ gering ausfällt.

<b>Tabelle T32 – Differenz zwischen gesamten Investitionen und ersparte Energiekosten durch Energiereduktion</b>				
	Durchschnittliche Kosten, insgesamt	Differenz zwischen Modernisierungsanteil und eingesparten Energiekosten		
Jährliche Energiepreiserhöhung	€	0%	4%	8%
Dachdämmung	15.201	-12.086	-10.563	-8.073
Dämmung oberste Geschosdecke	3.430	237	2.030	4.960
Fassadendämmung	17.682	-7.310	-2.239	6.050
Dämmung der Kellerdecke	2.313	670	2.128	4.512
Fenster	11.428	-6.041	-3.407	899
Heizung	10.490	-2.313	1.684	8.219
Solar	8.228	-3.329	-933	2.982

Selbst wenn man die Gesamtinvestitionen gegen die einzusparenden Energiekosten rechnet, sind bei einem Anstieg der Energiekosten um jährlich 8% nur die Kosten für die Dachdämmung nicht durch die Einsparung an Energiekosten gedeckt.

## 9 Angaben zu den Befragten und ihrer Gebäude

Mit 80% wird der Modernisierungsratgeber vor allem von Männern genutzt. Die meisten Nutzer des Fragebogens sind mit 33% im Alter von 40 bis unter 60 Jahren.



**Graphik 32 – Ausbildungstand der Befragten**

Überdurchschnittlich hoch ist mit 51% Hochschulabsolventen der Bildungsstand der Nutzer des Modernisierungsratgebers. In der erwachsenen Bevölkerung verfügen in Deutschland nur 7% über einen Hochschulabschluss.<sup>16</sup>

Die meisten Häuser im Sample sind Ein- oder Zweifamilienhäuser (80%). Der allergrößte Teil der Befragten sind mit 93% Hauseigentümer. 88% geben an, selber in dem Gebäude zu wohnen, welches modernisiert werden soll.

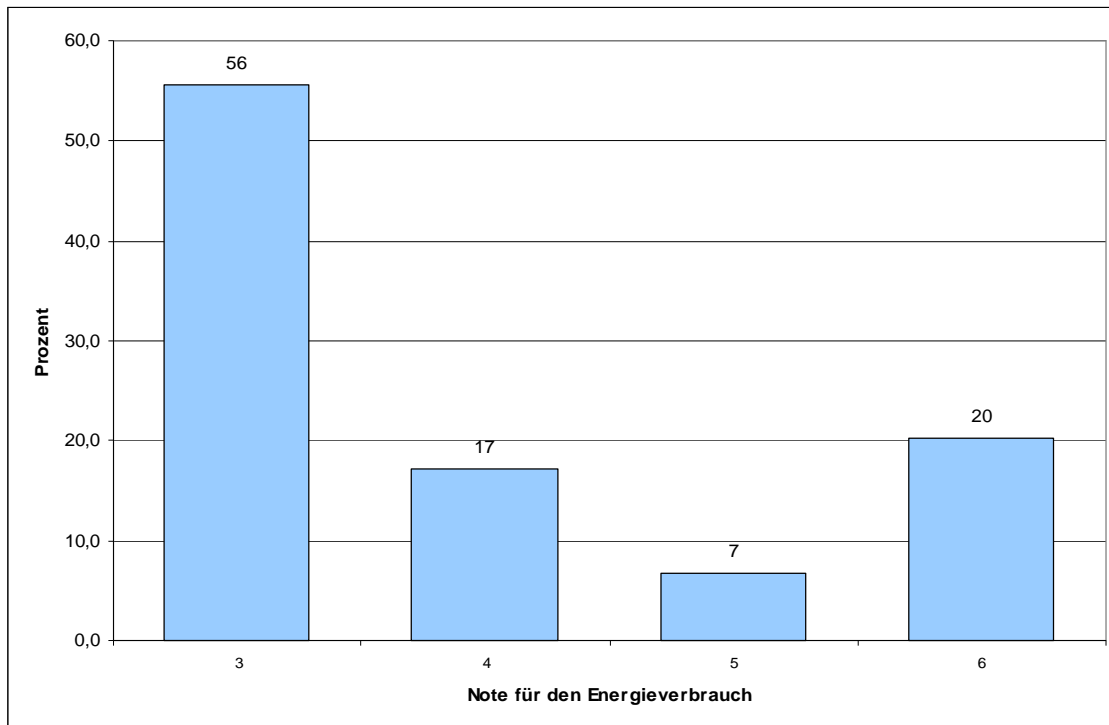
Betrachtet man die Summen der beheizten Wohnflächen in Einfamilien- und Zweifamilienhäusern gegenüber den Mehrfamilienhäusern, dann fällt der Unterschied deutlich geringer aus: Die Einfamilien- und Zweifamilienhäuser verfügen insgesamt über 40.567 m<sup>2</sup>, das entspricht 55% der Gesamtfläche. Dem stehen 32.814 m<sup>2</sup> beheizte Wohnfläche bei den Mehrfamilienhäusern gegenüber.

63% der Gebäude wurden zwischen 1949 und 1978 gebaut. Es errechnet sich ein Durchschnittsbaujahr von 1959, d.h. die Gebäude sind im Schnitt 46 Jahre alt. Gegenüber Wohneinheiten in Deutschland, sind im Sample Gebäude von 1949 bis 1978 überrepräsentiert, und Gebäude bis 1918 und ab 2000 unterrepräsentiert.

<sup>16</sup> Personen mit einem Hochschulabschluss oder einer Promotion als beruflicher Bildungsabschluss laut Statistischem Bundesamt, Microzensus 2004. <http://www.destatis.de/basis/d/biwiki/bildab1.php>.

Die Gebäude sind relativ klein. Im Schnitt verfügen sie über eine beheizte Wohnfläche von 226 m<sup>2</sup>.

Am häufigsten wird die Energieversorgung der Gebäude durch Heizöl (58%) und Erdgas (40%) sichergestellt. Fernwärme wird mit 2% nur sehr selten genutzt, damit sind sie gegenüber 15% aller Gebäude in Deutschland, die mit Fernwärme beheizt werden, deutlich unterrepräsentiert.



**Graphik 33 - Noten für den Energieverbrauch**

Angeschrieben wurden Personen, die in Gebäuden wohnen oder Gebäude besitzen, die modernisierungsbedürftig sind. Der Energieverbrauch jedes Gebäudes wird mit einer Note von 1 bis 6 bewertet. Für Gebäude mit einer Note 3 oder schlechter wurde den Ratgeberrutzern eine Modernisierung nahe gelegt. Im Schnitt weisen die Gebäude des Samples eine Note von 3,9 auf.

Im Sample finden sich mit 56% überproportional viele Gebäude mit einer Note 3. Immerhin ein Fünftel (20%) der Gebäude hatten durch den Modernisierungsratgeber die schlechteste Note 6 erhalten.

Ermittelt wurde auch das mögliche Einsparungspotenzial für die Gebäude. Die möglichen Einsparungspotenziale an Energie sind relativ hoch. Fast ein Drittel (30%) der Gebäude haben ein geschätztes Einsparungspotenzial von 40% bis unter 60%, bei einer weiteren Hälfte (51%) sind es 20% bis unter 40%. Zusammen ergibt sich bei 81% der Gebäude ein Einsparungspotenzial zwischen 20% und 60% Prozent.

Im Durchschnitt errechnet sich daraus ein geschätztes Einsparungspotenzial von 32,5%.

## **10 Anhang – Tabellen und weitere Grafiken**

Der Anhang zu dieser Evaluation befindet sich in einem gesonderten Dokument auf unserer Internetseite:

[www.co2online.de/statistik-und-research/evaluation-der-ratgeber/index.html](http://www.co2online.de/statistik-und-research/evaluation-der-ratgeber/index.html)